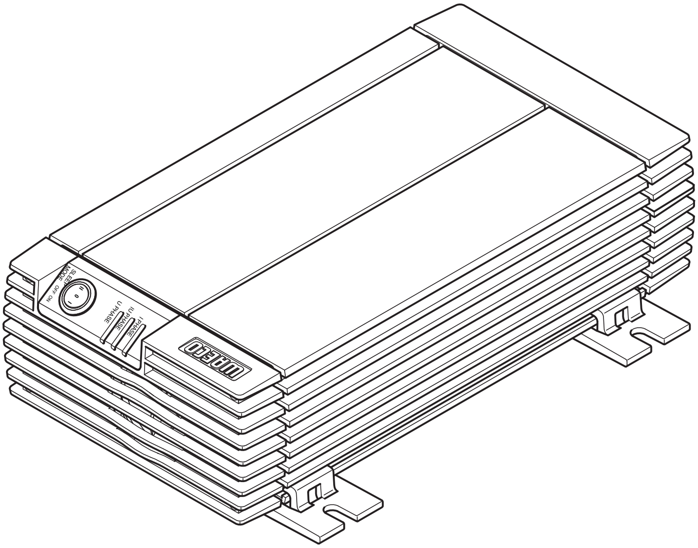
WAECO
by Dometic GROUP



PerfectCharge

IU152A, IU154A, IU252A, IU254A, IU452A, IU404A, IU802A

D

Fordern Sie weitere Informationen zur umfangreichen Produktpalette aus dem Hause WAECO. Bestellen Sie einfach unsere Kataloge kostenlos und unverbindlich unter der Internetadresse: www.dometic-waeco.de

GB

We will be happy to provide you with further information about WAECO products. Please order our free catalogue with no obligation to buy on our homepage: www.dometic-waeco.com

F

Demandez d’autres informations relatives à la large gamme de produits de la maison WAECO. Commandez tout simplement notre catalogue gratuitement et sans engagement à l’adresse internet suivante : www.dometic-waeco.com

E

Solicite más información sobre la amplia gama de productos de la empresa WAECO. Solicite simplemente nuestros catálogos de forma gratuita y sin compromiso en la dirección de Internet: www.dometic-waeco.com

I

Per ottenere maggiori informazioni sull’ampia gamma di prodotti WAECO è possibile ordinare una copia gratuita e non vincolante del nostro Catalogo all’indirizzo Internet: www.dometic-waeco.com

NL

Maak kennis met het omvangrijke productscala van de firma WAECO. Bestel onze catalogus gratis en vrijblijvend onder het internetadres: www.dometic-waeco.com

DK

Bestil yderligere information om det omfattende produktudvalg fra WAECO. Bestil vores katalog gratis og uforpligtende på internetadressen: www.dometic-waeco.com

S

Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från WAECO: Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: www.dometic-waeco.com

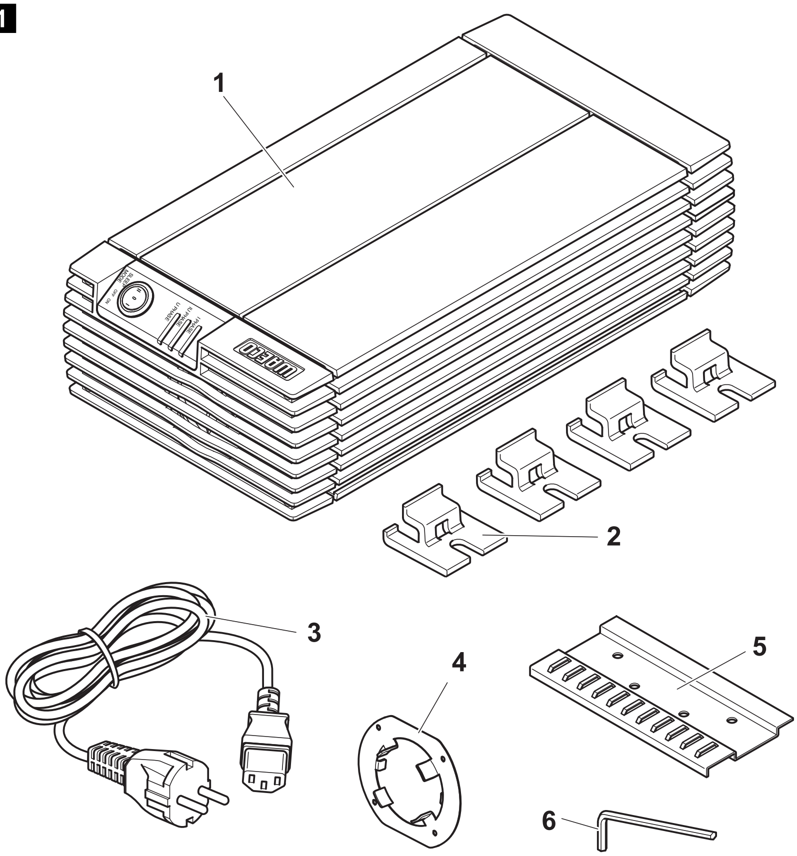
N

Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.dometic-waeco.com

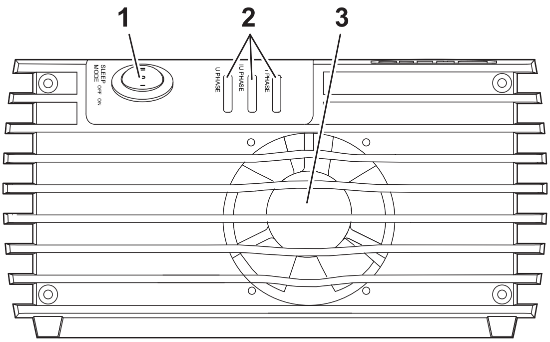
FIN

Pyytäkää lisää tietoja WAECOn kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.dometic-waeco.com

1

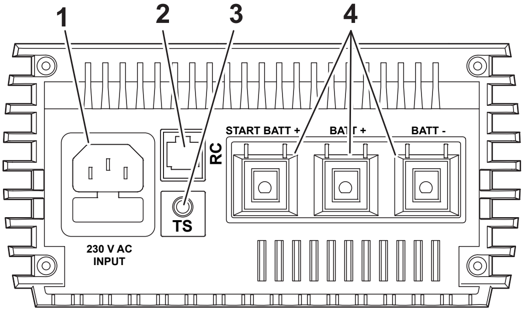


2

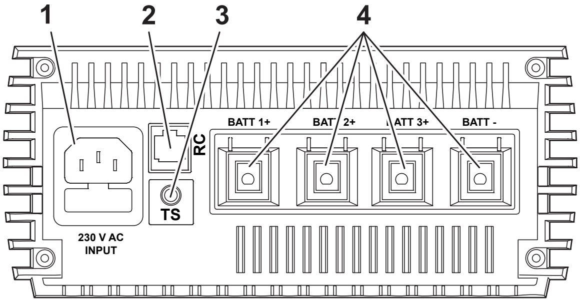


3

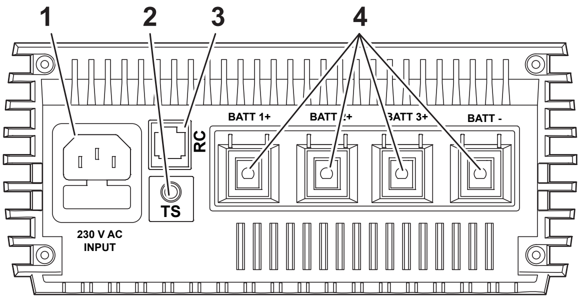
IU152A



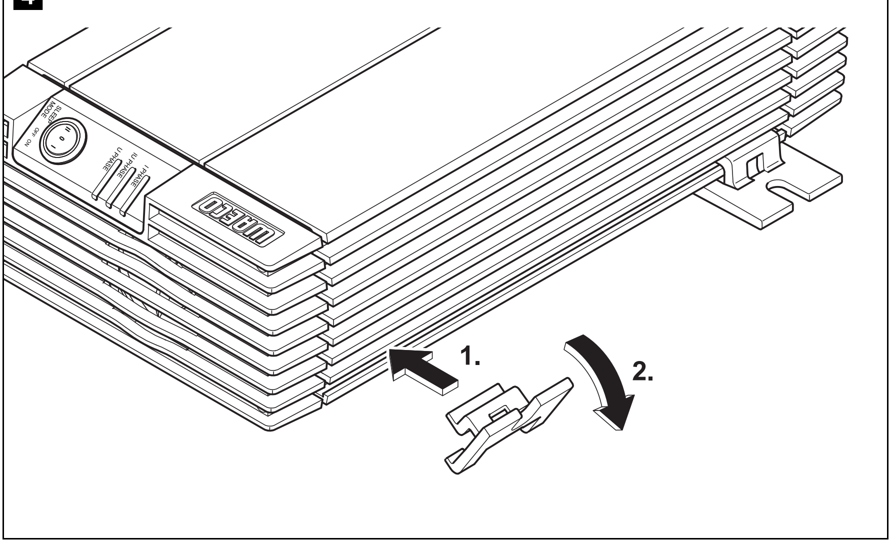
IU154A, IU252A



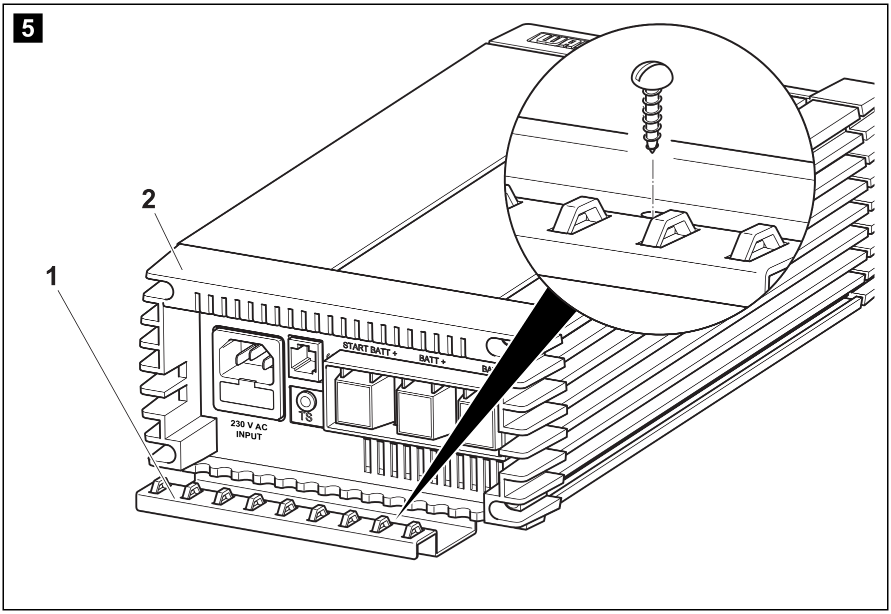
IU254A, IU452A, IU404A, IU802A



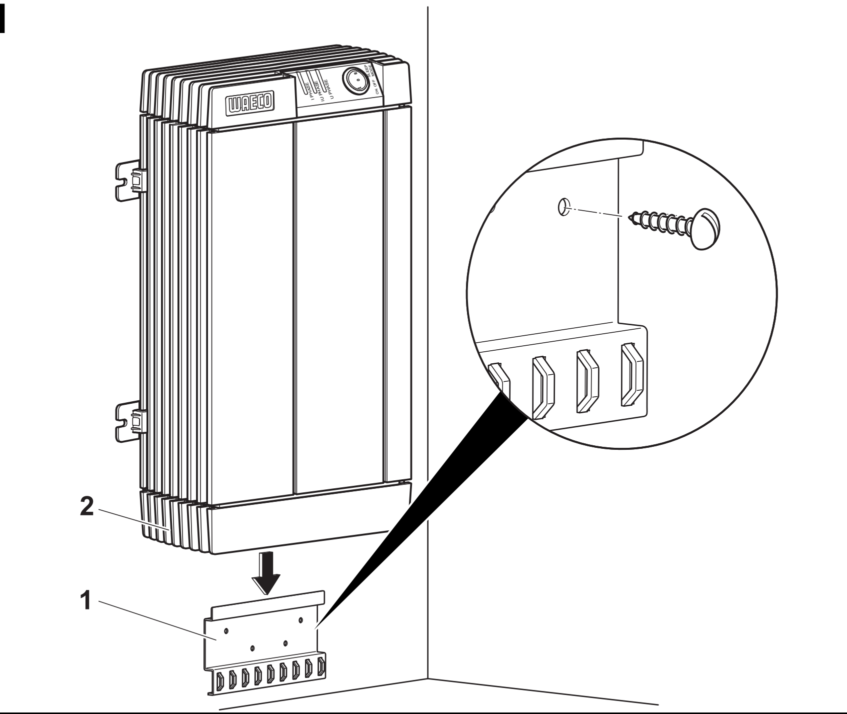
4



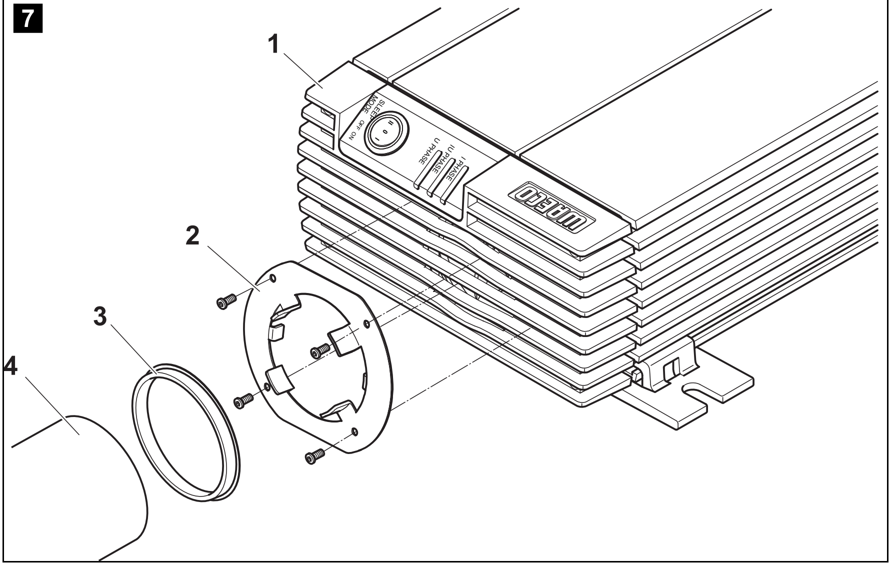
5



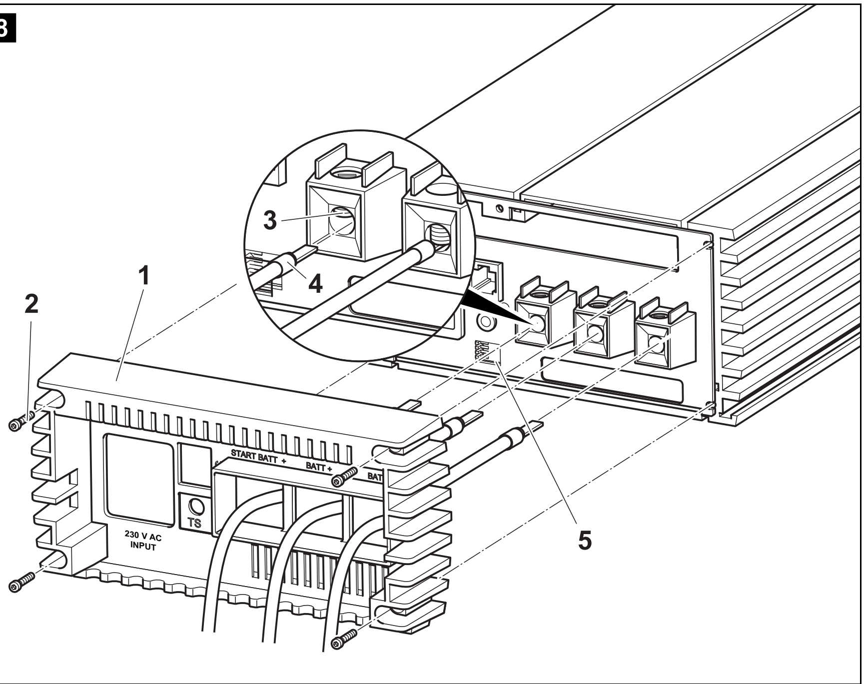
6



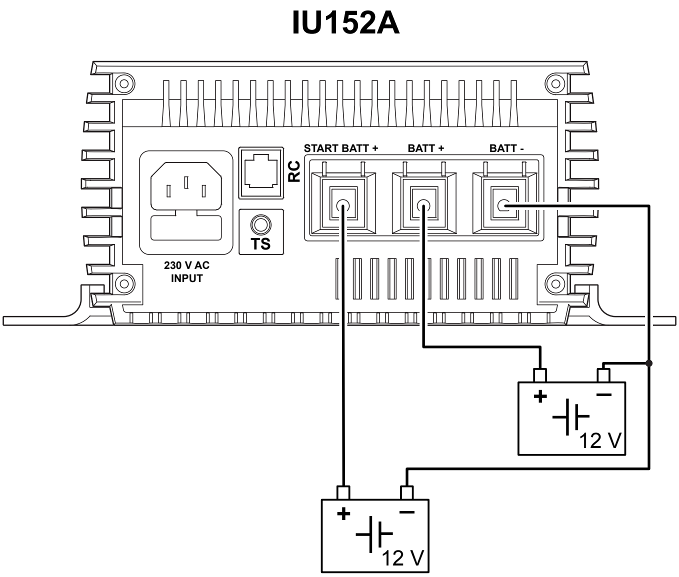
7



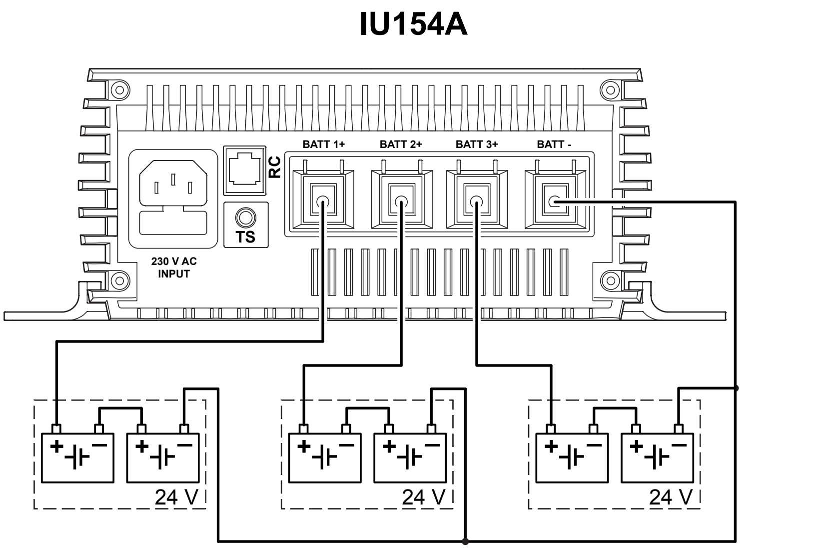
8


1
2
3
4
5
START BATT +
BATT +
230 V AC
INPUT
TS

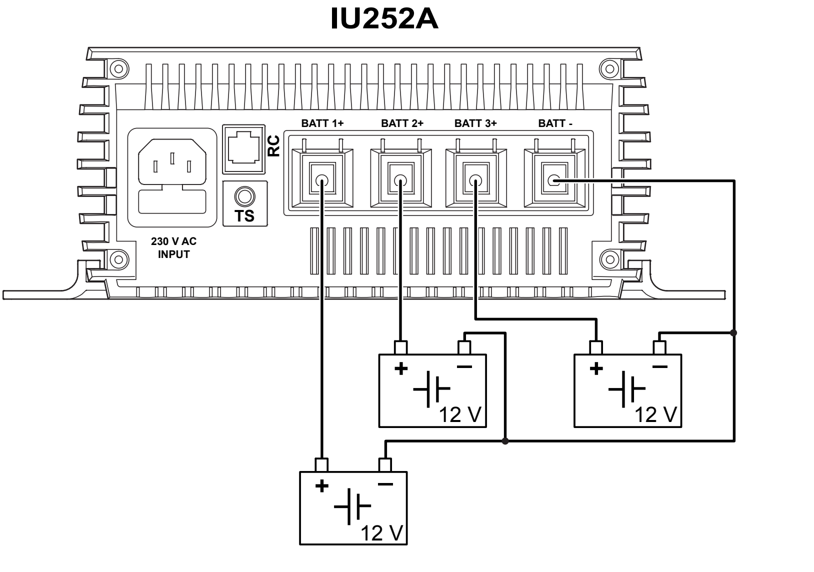
9


IU152A
START BATT +
BATT +
BATT -
RC
TS
230 V AC
INPUT
+
–
12 V
+
–
12 V

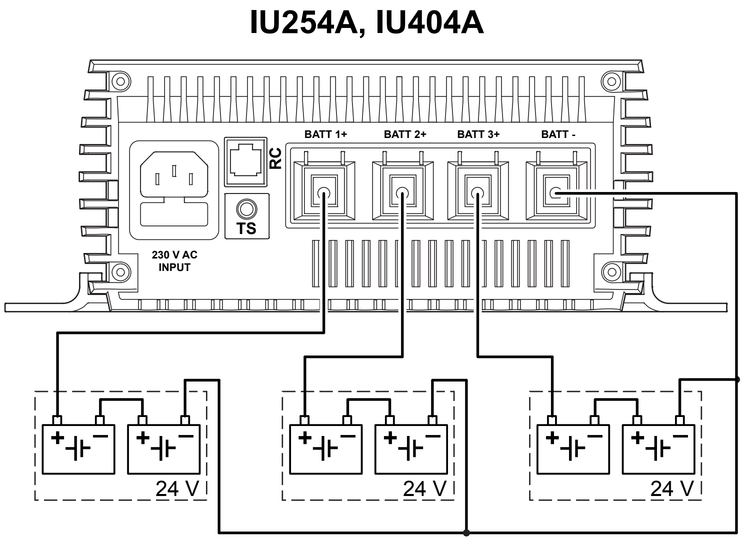
10


IU154A
BATT 1+
BATT 2+
BATT 3+
BATT -
RC
TS
230 V AC
INPUT
24 V
24 V
24 V

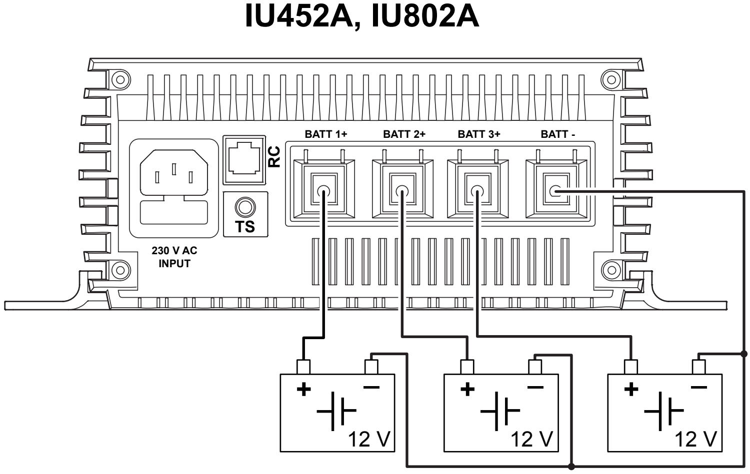
11


IU252A
BATT 1+
BATT 2+
BATT 3+
BATT -
RC
TS
230 V AC
INPUT
12 V
12 V
12 V

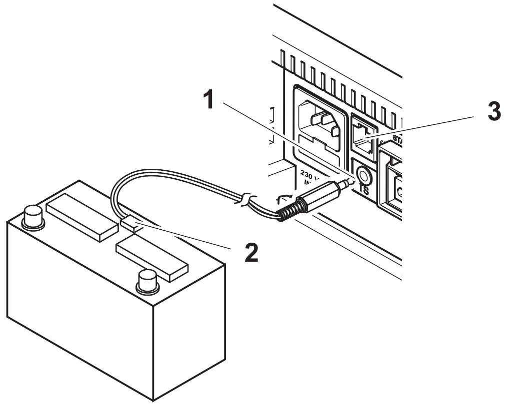
12


IU254A, IU404A
BATT 1+
BATT 2+
BATT 3+
BATT -
RC
TS
230 V AC
INPUT
24 V
24 V
24 V

13


IU452A, IU802A
BATT 1+
BATT 2+
BATT 3+
BATT -
RC
TS
230 V AC
INPUT
12 V
12 V
12 V

14



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weitergabe des Gerätes an den Nutzer weiter.

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung

Warnung!
Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.

Achtung!
Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

Warnung!
Sicherheitshinweis, der auf Gefahren durch elektrischen Strom oder elektrische Spannung hinweist: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

Hinweis
Ergänzende Informationen zur Bedienung des Gerätes.

➤ **Handlung:** Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

Abb. 1 5, Seite 3: Diese Angabe weist Sie auf ein Element in einer Abbildung hin, in diesem Beispiel auf „Position 5 in Abbildung 1 auf Seite 3“.

Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

- Montage- oder Anschlussfehler
- Beschädigungen am Gerät durch mechanische Einflüsse und Überspannungen
- Veränderungen am Gerät ohne ausdrückliche Genehmigung vom Hersteller
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

Beachten Sie folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen beim Gebrauch von elektrischen Geräten zum Schutz vor:

- elektrischem Schlag
- Brandgefahr
- Verletzungen

2.1 Allgemeine Sicherheit



- Batterien enthalten aggressive Säuren.
  Vermeiden Sie den Kontakt mit der Batterieflüssigkeit.

  Wenn es zu einem Kontakt mit der Batterieflüssigkeit kommt, spülen Sie die betroffenen Körperstellen oder die Kleidung gründlich mit viel klarem Wasser ab.

  Suchen Sie bei Verletzungen durch Säure unbedingt einen Arzt auf.
- Versuchen Sie nie, eine gefrorene Batterie zu laden.
  Es besteht Explosionsgefahr!

  Stellen Sie die Batterie in diesem Fall an einen frostfreien Ort und warten Sie, bis sich die Batterie der Umgebungstemperatur angepasst hat. Beginnen Sie erst dann mit dem Ladevorgang.
- Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, das Gerät sicher zu benutzen, sollten dieses Gerät nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person nutzen.

- **Elektrogeräte sind kein Kinderspielzeug**!
  Kinder können Gefahren, die von elektrischen Geräten ausgehen, nicht richtig einschätzen. Lassen Sie Kinder nicht ohne Aufsicht elektrische Geräte benutzen.

- Benutzen Sie den IU0U-Automatiklader nur zu seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
- Laden Sie Batterien nur in gut belüfteten Räumen.
- Unterbrechen Sie bei Arbeiten am Gerät immer die Stromversorgung
- Lagern Sie den IU0U-Automatiklader an einem trockenen und kühlen Ort.
- Die Wartung und Reparatur darf nur durch eine Fachkraft erfolgen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften vertraut ist.

2.2 Sicherheit beim Betrieb des Gerätes

- Bei falscher Installation elektrischer Geräte auf Booten kann es zu Korrosionsschäden am Boot kommen. Die Installation des IU0U-Automatikladers sollte von einem fachkundigen (Boots-)Elektriker durchgeführt werden.

- Betreiben Sie den IU0U-Automatiklader nur, wenn das Gehäuse und die Leitungen unbeschädigt sind.
- Betreiben Sie den IU0U-Automatiklader nicht in feuchter oder nasser Umgebung.
- Achten Sie auf einen sicheren Stand!
  Der IU0U-Automatiklader sowie die zu ladende Batterie müssen so sicher aufgestellt werden, dass sie nicht umstürzen oder herabfallen können.
- Sichern Sie den IU0U-Automatiklader so, dass Kinder keinen Zugriff darauf haben.
  Es können Gefahren entstehen, die von Kindern nicht erkannt werden können!
- Betreiben Sie das Gerät nur über eine geerdete und mit einem Schutzschalter (FI-Schalter) gesicherte Steckdose.

3 Lieferumfang

Pos. in Abb. 1, Seite 3	Bezeichnung
1	Automatiklader
2	Halterungen (4 Stück)
3	Anschlusskabel (für 230-V_{AC}-Versorgung)
4	Abluftadapter
5	Befestigungswinkel
6	Innensechskant-Schlüssel
–	Befestigungsschrauben (12 Stück)
–	Bedienungsanleitung

4 Zubehör

Bezeichnung	Art.-Nr.
Fernbedienung	901-RC
Temperaturfühler	TF-500

5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die PerfectCharge IU0U-Automatiklader können Batterien, die an Bord von Fahrzeugen oder Booten zur Stromerzeugung genutzt werden, laden bzw. mit einer Erhaltungsspannung versorgen.

Die IU0U-Automatiklader dienen zum kontinuierlichen Aufladen von Versorgungs- oder Starterbatterien. So können die Batterien aufgeladen oder auf hohem Kapazitätsniveau gehalten werden:

- 12-V-Batterien: IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- 24-V-Batterien: IU154A, IU254A, IU404A

Die IU0U-Automatiklader dienen zum Aufladen folgender Batterietypen:

- Blei-Starterbatterien
- Gel-Batterien
- Vlies-Batterien (AGM)
- wartungsfreie Blei-Batterien

mit den Kapazitäten und Spannungen, die im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 33 genannt sind.

Für Blei-Gel-Batterien erfragen Sie bitte die maximalen Kapazitäten bei Ihrem Batteriehändler.

Achtung!
Batterien mit Zellenschluss dürfen nicht geladen werden, da durch Überhitzung der Batterie explosive Gase entstehen können.

Achtung!
Die IU0U-Automatiklader dürfen **keinesfalls** zum Laden anderer Batterietypen (z. B. NiCd, NiMH usw.) verwendet werden!

6 Technische Beschreibung

6.1 Funktion

Eine Sicherung schützt bei Verpolung vor Geräteschäden. Zur Art und Wertigkeit der Sicherung in Ihrem Gerät siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 33.

Achtung!
Der Austausch der Gerätesicherung darf nur durch eine Fachwerkstatt erfolgen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften vertraut ist.

Hinweis
Durch einen Temperaturfühler **(Zubehör)** können Sie die Batterie vor Schäden bei hoher oder tiefer Außentemperatur schützen. Der Temperaturfühler wird an der Batterie befestigt und am IU0U-Automatiklader angeschlossener. Er schützt die Batterie, indem er die Ladespannung der Temperatur an der Batterie anpasst (siehe Kapitel „Ladecharakteristik“ auf Seite 28).

Drei Kontrolleuchten am Gerät ermöglichen eine ständige Überwachung des IU0U-Automatikladers (siehe Kapitel „Funktionskontrolle“ auf Seite 30).

6.2 Spezifikationen der Gerätevarianten

Die PerfectCharge IU0U-Automatiklader werden in unterschiedlichen Gerätevarianten geliefert.

Ihr IU0U-Automatiklader kann Batterien bis zu einer festgelegten Batteriekapazität laden (siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 33):

- **IU152A:** zum Laden von einer Versorgungsbatterie und einer Starterbatterie geeignet
- **IU154A, IU252A:** zum Laden von bis zu zwei Versorgungsbatterien und einer Starterbatterie geeignet
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A:** zum Laden von bis zu drei Versorgungsbatterien geeignet.

Zur Identifikation Ihres Gerätes sehen Sie die Artikelnummer auf dem Typenschild.

6.3 Bedienelemente

Frontansicht (Abb. 2, Seite 3)

Nr.	Beschreibung
1	Hauptschalter **0/Off:** Gerät ausgeschaltet **I/On:** Gerät eingeschaltet Durch eine Fernbedienung (**Zubehör**) kann das Gerät im Sleepmodus (geräuscharm) betrieben werden (Sleepmodus: Leistung wird halbiert) **II/Sleep Mode:** Gerät wird geräuscharm betrieben Eine entgegengesetzte Einstellung durch eine Fernbedienung (**Zubehör**) wird überschrieben.
2	Status-LEDs: zeigen den aktuellen Ladezustand an (siehe Kapitel „Ladecharakteristik“ auf Seite 28) **U Phase:** der IU0U-Automatiklader befindet sich in der U-Phase **IU Phase:** der IU0U-Automatiklader befindet sich in der U0-Phase **I Phase:** der IU0U-Automatiklader befindet sich in der I-Phase
3	Lüfter

Rückansicht (Abb. 3, Seite 4)

Nr.	Beschreibung
1	Anschluss für 230-V-Spannungsversorgung
2	RC: Anschluss für Fernbedienung **(Zubehör)**
3	TS: Anschluss für Temperatursensor **(Zubehör)**
4	Anschlussklemmen Batterien **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+:** Plus-Pol für Versorgungsbatterien **BATT –:** Minus-Pol **START BATT + (nur IU152A), BATT 1+ (nur IU154A, IU252A):** Plus-Pol der Starterbatterie

7 IU0U-Automatiklader befestigen

Sie können den IU0U-Automatiklader mit den beiliegenden vier Halterungen befestigen.

Beachten Sie bei der Wahl des Montageortes folgende Hinweise:

- Sie können den IU0U-Automatiklader horizontal oder vertikal montieren.
- Betreiben Sie das Gerät **nicht** in
  - feuchter oder nasser Umgebung
  - staubiger Umgebung
  - Umgebungen mit entflammbaren Materialien
  - explosionsgefährdeten Räumen
- Wählen Sie einen gut belüfteten Montageort.

  Bei Installationen in geschlossenen kleinen Räumen sollte eine Be- und Entlüftung vorhanden sein. Der freie Abstand um den IU0U-Automatiklader muss mindestens 5 cm betragen.
- Achten Sie darauf, dass der die Lüftungsöffnungen auf der Front- und Unterseite sowie auf der Rückseite des IU0U-Automatiklader freibleibt.
- Wählen Sie eine Montagefläche, die eben ist und eine ausreichende Festigkeit aufweist.
- Beachten Sie bei der Wahl des Montageortes den Platzbedarf hinter dem Gerät für den Befestigungswinkel.

Achtung!
Bevor Sie irgendwelche Bohrungen vornehmen, stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Kabel oder andere Teile des Fahrzeugs durch Bohren, Sägen und Feilen beschädigt werden.

IU0U-Automatiklader am Boden befestigen

➤ Klipsen Sie je zwei Halterungen auf den linken und rechten unteren Steg (Abb. 4, Seite 5).
Sie können die Halterungen anschließend beliebig verschieben.

➤ Schrauben Sie den IU0U-Automatiklader fest, indem Sie jeweils eine Schraube durch die Bohrungen in den Halterungen schrauben.

➤ Legen Sie den Befestigungswinkel (Abb. 5 1, Seite 5) mit der Lasche über die Kante an der Rückseite des IU0U-Automatiklader (Abb. 5 2, Seite 5).

➤ Schrauben Sie den Befestigungswinkel mit je einer Schraube durch die vier Bohrungen fest.

IU0U-Automatiklader an der Wand befestigen

➤ Klipsen Sie je zwei Halterungen auf den linken und rechten unteren Steg (Abb. 4, Seite 5).
Sie können die Halterungen anschließend beliebig verschieben.

➤ Schrauben Sie den Befestigungswinkel (Abb. 6 1, Seite 6) mit je einer Schraube durch die vier Bohrungen an der Wand fest.

➤ Schieben Sie den IU0U-Automatiklader (Abb. 6 2, Seite 6) so auf den Befestigungswinkel, dass die Kante an der Rückseite des IU0U-Automatiklader zwischen Wand und der Lasche des Befestigungswinkels geklemmt wird.

➤ Schrauben Sie den IU0U-Automatiklader fest, indem Sie jeweils eine Schraube durch die Bohrungen in den Halterungen schrauben.

8 IU0U-Automatiklader an Abluftsystem anschließen

Sie können den IU0U-Automatiklader an ein Abluftsystem anschließen. Dadurch wird die warme Abluft aus dem Innenraum nach draußen geleitet.

Gehen Sie wie folgt vor (Abb. 7, Seite 6):

➤ Platzieren Sie den Abluftadapter (**2**) so auf die Frontseite des Automatikladers (**1**) über dem Lüfter, dass die Schrauben in die Bohrungen passen.

➤ Befestigen Sie den Abluftadapter mit den beiliegenden vier Schrauben.

➤ Stecken Sie den Schlauchstutzen (**3**, **nicht** im Lieferumfang enthalten) auf den Abluftadapter.

➤ Stecken Sie den Schlauch (**4**) des Abluftsystems auf den Schlauchstutzen.

9 IU0U-Automatiklader anschließen

Achtung!
Der Anschluss des IU0U-Automatikladers darf ausschließlich von entsprechend ausgebildeten Fachbetrieben durchgeführt werden. Die nachfolgenden Informationen richten sich an Fachkräfte, die mit den anzuwendenen Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind (z. B. in Deutschland VDE 0100, Teil 721).

Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise beim elektrischen Anschluss:

- **Achtung Kurzschlussgefahr!**
  Verwenden Sie stets geerdete und durch FI-Schutzschalter gesicherte Steckdosen.
- Wenn Sie Leitungen durch Blechwände oder andere scharfkantige Wände führen müssen, benutzen Sie Leerrohre oder Leitungsdurchführungen.
- Verlegen Sie Leitungen nicht lose oder scharf abgeknickt an elektrisch leitenden Materialien (Metall).
- Befestigen Sie die Leitungen gut.
- Ziehen Sie nicht an Leitungen.
- Verlegen Sie 230-V-Netzleitung und 12/24-V-Gleichstromleitung nicht zusammen im gleichen Leitungskanal (Leerrohr).
- Verlegen Sie die Leitungen so, dass keine Stolpergefahr entsteht und eine Beschädigung des Kabels ausgeschlossen ist.

9.1 IU0U-Automatiklader an Batterie anschließen (Abb. 8, Seite 7)

Warnung!
Vermeiden Sie unbedingt den Kontakt mit der Batterieflüssigkeit!

Achtung!
Batterien mit Zellenschluss dürfen nicht geladen werden, da durch Überhitzung der Batterie explosive Gase entstehen können.

Hinweis!
Lose Verbindungen können zu Überhitzungen führen.
Ziehen Sie die Schrauben an den Anschlussklemmen mit einem Drehmoment von 12 – 13 Nm fest.

Hinweis
IU152A: Nutzen Sie zum Anschluss von Starterbatterien die speziell dafür vorgesehene Anschlussklemme „START BATT +“.

Hinweis
IU154A, IU252A: Nutzen Sie zum Anschluss von Starterbatterien die speziell dafür vorgesehene Anschlussklemme „BATT 1+“.

Die Schaltpläne mit der maximal möglichen Verschaltung zu den unterschiedlichen IU0U-Automatikladern finden Sie in den Abbildungen Abb. **9**, Seite 7 bis Abb. **13**, Seite 9.

Batteriekabel verlegen

➤ Plus-Kabel von den Batterien zum IU0U-Automatiklader verlegen.

Hinweis
Wenn Sie mehr als eine Batterie anschließen, verbinden Sie die Minuspole der Batterien mit einem Massekabel und schließen Sie das Massekabel am IU0U-Automatiklader an.

➤ Minus-Kabel der Batterie oder Massekabel zum IU0U-Automatiklader verlegen.

IU0U-Automatiklader vorbereiten

➤ Hauptschalter auf „0“ stellen.

➤ Die vier Befestigungsschrauben (**2**) der Rückwand mit dem beiliegenden Innensechskant-Schlüssel herausschrauben.

➤ Rückwand (**1**) abnehmen.

Batteriekabel am IU0U-Automatiklader anschließen

Hinweis
Die Anschlüsse des IU0U-Automatikladers sind geeignet für Kabel mit einem Querschnitt von 10 mm² bis 25 mm².

➤ Versehen Sie die Kabelenden mit Aderendhülsen, damit der dauerhafte Kontakt gesichert ist.

➤ Plus-Kabel der Batterien durch die dafür vorgesehene Öffnung schieben:
– Versorgerbatterie: „BATT 1+“, „BATT 2+“, „BATT 3+“
– Starterbatterie: „START BATT +“ (**IU152A)**, „BATT 1+“ **(IU154A, IU252A)**

➤ Minus-Kabel der Batterie oder Massekabel durch die dafür vorgesehene Öffnung schieben:
– Versorgerbatterie: „BATT –“

Die folgenden Anweisungen gelten für alle Kabel entsprechend:

➤ Kabelenden mit Kabelendhülsen (**4**) versehen.

➤ Sicherungsschraube (**3**) etwas herausdrehen.

➤ Kabelendhülsen (**4**) des Kabels in die dafür vorgesehenen Öffnungen schieben.

➤ Sicherungsschraube (**3**) wieder anziehen.

Batterien verbinden

➤ Batterien entsprechend Schaltplan Ihres IU0U-Automatikladers verbinden.

IU0U-Automatiklader schließen

➤ Rückwand (**1**) wieder aufsetzen und mit den Schrauben (**2**) befestigen.

9.2 230-V-Versorgungsleitung anschließen

➤ 230-V-Anschlusskabel (Abb. **1** 3, Seite 3) in den 230-V-Anschluss (Abb. **3** 1, Seite 4) des IU0U-Automatikladers stecken.

➤ Stecker des 230-V-Anschlusskabels (Abb. **1** 3, Seite 3) in eine geerdete und durch einen FI-Schutzschalter gesicherte Steckdose stecken.

9.3 Temperatursensor anschließen (Zubehör)

Der Temperatursensor misst die Temperatur an der Batterie oder in der Umgebung der Batterie und überträgt sie zum IU0U-Automatiklader. Die im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 33 angegebenen Ladespannungen beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 15 °C bis 25 °C. Bei abweichenden Temperaturen wird die Ladespannung entsprechend des Diagramms auf Seite 29 erhöht oder gesenkt.

➤ Hauptschalter auf „0“ stellen.

➤ Kabel von der Batterie zum IU0U-Automatiklader verlegen.

➤ Temperatursensor über die Buchse TS an der Rückseite des IU0U-Automatikladers anschließen (Abb. **14** 1, Seite 10).

➤ Sensorkopf direkt an der Batterie befestigen (Abb. **14** 2, Seite 10), z. B. mit doppelseitigem Klebeband.

9.4 Fernbedienung anschließen (Zubehör)

Die Fernbedienung dient zum Ein- und Ausschalten des Sleepmodus und zur Funktionskontrolle (siehe Kapitel „Funktionskontrolle“ auf Seite 30) des IU0U-Automatikladers.

➤ Kabel von der Fernbedienung zum IU0U-Automatiklader verlegen.

➤ Stecker der Fernbedienung in die Buchse „RC“ (Abb. **14** 3, Seite 10) des IU0U-Automatikladers stecken.

10 IU0U-Automatiklader verwenden

Mit dem IU0U-Automatiklader können Sie entweder leere Batterien aufladen oder Batterien mit einer Erhaltungsladung versorgen.

Hinweis
Die Ladegeräte **IU152A, IU252A und IU154A** besitzen einen Ladeausgang für die Starterbatterie mit einer Ausgangsspannung zwischen 13,2 V (26,4 V) und 13,8 V (27,6 V). Der Ladeausgang für die Starterbatterie lädt die Starterbatterie mit einem Strom von bis zu 1 A nach oder hält sie auf hohem Kapazitätsniveau.

➤ Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter (Abb. **2** 1, Seite 3) ein.

10.1 IU0U-Automatiklader einstellen (Abb. 8, Seite 7)

Ladespannung und Zeitbegrenzung

Hinweis
Erfragen Sie bitte die Ladespannung und die benötigte Zeitbegrenzung für Ihre Batterien bei Ihrem Batteriehändler.

Achtung!
Achten Sie darauf, dass das Gerät nie betrieben wird, wenn sich die DIP-Schalter 1 und 2 bzw. 3 und 4 gleichzeitig in der Position „ON“ befinden. Nur die in den nachfolgenden Tabellen beschriebenen Schalterpositionen gewährleisten eine korrekte Funktion der IU0U-Automatiklader.

➤ Hauptschalter auf „0“ stellen.

➤ Die vier Befestigungsschrauben (**2**) der Rückwand mit dem beiliegenden Innensechskant-Schlüssel herausschrauben.

➤ Rückwand (**1**) abnehmen.

➤ Stellen Sie mit den DIP-Schaltern (**5**) die benötigte Ladespannung und die Dauer für die Hauptladephase (U0-Phase, siehe auch Kapitel „Ladecharakteristik“ auf Seite 28) ein:

Ladespannung für **IU152A, IU252A, IU452A und IU802A** einstellen:

Ladespannung	Schalter 1	Schalter 2	Anwendungsgebiet
13,8 V	OFF	OFF	alte Starterbatterien, Netzteilbetrieb
14,4 V	ON	OFF	Nass- und Gel-Batterien
14,8 V	OFF	ON	Vlies-Batterien

Ladespannung für **IU154A, IU254A und IU404A** einstellen:

Ladespannung	Schalter 1	Schalter 2	Anwendungsgebiet
27,6 V	OFF	OFF	alte Starterbatterien, Netzteilbetrieb
28,8 V	ON	OFF	Nass- und Gel-Batterien
29,6 V	OFF	ON	Vlies-Batterien

Dauer der Hauptladephase einstellen:

Dauer der Hauptladephase	Schalter 3	Anwendungsgebiet
8 Std.	ON	Nass-Batterien
16 Std.	OFF	Gel- und Vlies-Batterien

Einstellungen des Ladeverhaltens:

Ladeverhalten	Schalter 4
Die Erhaltungsladung wird **abhängig** vom Ladestrom eingeschaltet.	OFF
Die Ladespannung wird für die eingestellte Dauer der Hauptladephase **unabhängig** vom Ladestrom gehalten. Nach Ablauf dieser Zeit wird auf die Erhaltungsladung umgeschaltet.	ON

10.2 Sleepmodus mit der Fernbedienung (Zubehör) ein- und ausschalten

Hinweis
Wenn der Hauptschalter (Abb. **2** 1, Seite 3) auf „II“ steht, ist die Fernbedienung ohne Funktion.

➤ Stellen Sie den Hauptschalter am IU0U-Automatiklader (Abb. **2** 1, Seite 3) auf „I“, damit der Sleepmodus per Fernbedienung ein- und ausgeschaltet werden kann.

➤ Drücken Sie zum Ein- bzw. Ausschalten des Sleepmodus die Taste „ON/OFF“ auf der Fernbedienung.

10.3 Batterie konditionieren

Um eine Sulphatierung der Batterie bei längerem Nichtgebrauch (Überwintern) zu vermeiden, muss sie voher geladen werden.

➤ Trennen Sie ggf. die angeschlossene Starterbatterie vom Ladegerät.

➤ Schließen Sie die zu ladende Batterie an.

➤ Stellen Sie den DIP-Schalter (Abb. 8 5, Seite 7) ein:
– Schalter 4: ON
– **Nass-Batterien:** Schalter 3: ON
Gel-/Vlies-Batterien: Schalter 3: OFF

➤ Stellen Sie den Hauptschalter am IU0U-Automatiklader (Abb. 2 1, Seite 3) auf „I“.

✓ Die Batterie wird 8 Stunden (Schalter 3: ON) oder 16 Stunden (Schalter 3: OFF) mit der eingestellten Ladespannung geladen.

Nach dieser Zeit schaltet der IU0U-Automatiklader automatisch in die Erhaltungsphase.

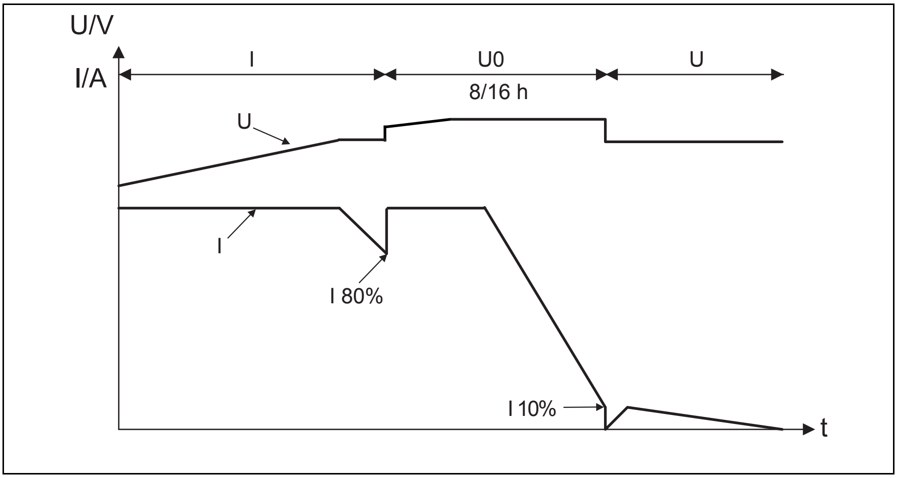
Hinweis
Es kann hierbei zu einer leichten Überladung kommen, die sich bei Nassbatterien durch entweichende Gase und bei Gel-/Vlies-Batterien durch leichte Erwärmung zeigt.

➤ Schalten Sie den Schalter 4 am DIP-Schalter (Abb. 8 5, Seite 7) nach der Konditionierung auf „OFF“.

Dadurch verhindern Sie, dass die Konditionierung durch Aus- und Wieder-Einschalten des Laders wiederholt wird, wodurch die Batterie beschädigt werden kann.

10.4 Ladecharakteristik

Die Ladecharakteristik wird als modifizierte IU0U-Kennlinie bezeichnet.



I-Phase

Zu Beginn des Ladevorgangs wird die leere Batterie mit konstantem Strom geladen, bis die Batteriespannung 13,8 V bzw. 27,6 V erreicht. Erreicht die Batterie dieses Spannungsniveau, nimmt der Ladestrom langsam ab. Bei Abnahme des Stroms auf die 80-%-Marke schaltet das Ladegerät auf die höhere Ladespannung 14,4 V/14,8 V bzw. 28,8 V/29,6 V um.

Hinweis
Die Ladespannung und der Zeitraum für die Hauptladephase (U0-Phase) kann über ein Schalterfeld gewählt werden (siehe Kapitel „IU0U-Automatiklader einstellen (Abb. 8, Seite 7)“ auf Seite 25).

U0-Phase

Nun beginnt die Zeiterfassung, die die Hauptladephase (U0-Phase) auf maximal 8/16 Stunden begrenzt. Mit dem Umschalten der Ladespannung steigt der Strom wieder auf seinen Maximalwert. Er bleibt nun konstant, solange die Batteriespannung unterhalb 14,4 V/14,8 V bzw. 28,8 V bzw. 29,6 V liegt.

Nach Erreichen der maximalen Spannung nimmt der Strom wieder ab. Dabei bleibt die Spannung konstant (U0). In dieser Hauptladephase, die auf 8/16 Stunden begrenzt ist, wird die Batterie voll geladen.

U-Phase

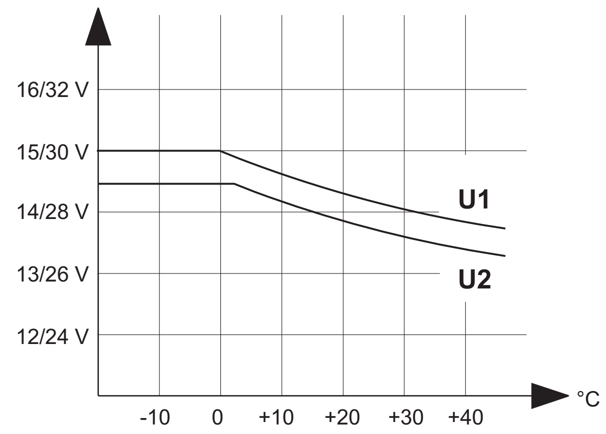
Sinkt der Strom auf 10 % des Nennstromes oder wird die zeitliche Begrenzung von 8/16 Stunden überschritten, schaltet der Lader auf Erhaltungsladung (13,8 V bzw. 27,6 V) um (U-Phase).

Hinweis
Bei den Ladegeräten mit Doppellade- oder Dreifachladeanschluss besteht die Möglichkeit, Batterien getrennt voneinander zu laden. Die Ausgänge sind intern über Dioden getrennt. Es wird immer zuerst die schwächere Batterie auf das Ladeniveau der Stärkeren gebracht. Die Ladecharakteristik ist dieselbe wie oben beschrieben.

Achtung!
Die maximale Batteriekapazität (siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 33) darf nicht überschritten werden, um die Funktion der einzelnen Ladephasen nicht zu beeinflussen.

Geräte mit Temperatursensoren (Zubehör)

Die Ladespannung wird in Abhängigkeit der Batterietemperatur angepasst. Zur optimalen Ladefunktion ist ein Temperaturfühler anschließbar. In Abhängigkeit der Batterietemperatur werden die Ladespannungen erhöht oder gesenkt (siehe folgendes Diagramm):



10.5 Funktionskontrolle

Der Ladevorgang der Batterien kann über eine LED an der Frontseite des Geräts kontrolliert werden:

LED	Ladestatus der Batterie
I Phase	zwischen 10 % und 50 %
U0 Phase	zwischen 50 % und 90 %
U Phase	über 90 %

11 IU0U-Automatiklader pflegen und reinigen

Achtung!
Keine scharfen oder harten Mittel zur Reinigung verwenden, da dies zu einer Beschädigung des Gerätes führen kann.

➤ Reinigen Sie den IU0U-Automatiklader gelegentlich mit einem feuchten Tuch.

12 Fehlerbeseitigung

Achtung!
Dieses Kapitel richtet sich an Fachkräfte, die mit den anzuwendenen Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind (z. B. in Deutschland VDE 0100, Teil 721).

Hinweis
Bei detaillierten Fragen zu den **Batteriedaten** wenden Sie sich bitte an den Batteriehersteller.

Nach Anschluss und Inbetriebnahme des IU0U-Automatikladers steigt die Spannung in der Batterie nicht

➤ Messen Sie ggf. während des Aufladens mit einem geeigneten Multimeter, ob die Spannung an den Batterieklemmen steigt.

➤ Prüfen Sie, ob die Anschlussklemmen einwandfrei mit den Batteriepolen verbunden sind.

➤ Reinigen Sie ggf. die Batteriepole.

Die Batterie ist nach einer Ladezeit von etwa 20 Stunden nicht voll geladen

➤ Trennen Sie den IU0U-Automatiklader vom Stromnetz.

➤ Entfernen Sie die Ladeklemmen von der Batterie und warten Sie einige Minuten.

➤ Messen Sie mit einem geeigneten Multimeter die Spannung an den Batterieklemmen.

12-V-Batterie: Wenn das Multimeter eine Spannung von 10 V oder darunter anzeigt, bedeutet das, dass die Batterie defekt ist und keine Ladung mehr annimmt.

24-V-Batterie: Wenn das Multimeter eine Spannung von 20 V oder darunter anzeigt, bedeutet das, dass die Batterie defekt ist und keine Ladung mehr annimmt.

➤ Lassen Sie die Batterie ggf. von einem Fachmann prüfen oder entsorgen Sie die Batterie.

Die Batterie entlädt sich ohne Belastung bereits nach kurzer Zeit

➤ Messen Sie mit einem geeigneten Multimeter die Spannung an den Batterieklemmen.

Wenn das Multimeter eine Spannung unter 12 V bei einer 12-V-Batterie oder eine Spannung unter 24 V bei einer 24-V-Batterie anzeigt, ist die Batterie zu schwach, um die Ladung halten zu können.

➤ Lassen Sie die Batterie ggf. von einem Fachmann prüfen oder entsorgen Sie die Batterie.

13 Gewährleistung

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an die Niederlassung des Herstellers in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung) oder an Ihren Fachhändler.

Zur Reparatur- bzw. Gewährleistungsbearbeitung müssen Sie folgende Unterlagen mitschicken:

- eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum,
- einen Reklamationsgrund oder eine Fehlerbeschreibung.

14 Entsorgung

➤ Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.

Wenn Sie das Gerät endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

Schützen Sie Ihre Umwelt!
Akkus und Batterien gehören nicht in den Hausmüll.
Geben Sie bitte Ihre defekten Akkus oder verbrauchten Batterien beim Händler oder bei einer Sammelstelle ab.

15 Technische Daten

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	**IU252A**	**IU154A**
Art.-Nr.:	2222500001	2222500002	2222500003
Batterieanschluss 1:	Starterbatterie 13,8 V/1 A	Starterbatterie 13,8 V/1 A	Starterbatterie 27,6 V/1 A
Batterieanschluss 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V insgesamt max. 25 A für beide Anschlüsse	27,6 – 29,6 V insgesamt max. 15 A für beide Anschlüsse
Batterieanschluss 3:	–		
Eingangsspannungs-bereich:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz		
Ladeschlussspannung:	14,4 V/14,8 V		28,8 V/29,6 V
Erhaltungsladespannung:	13,8 V		27,6 V
max. Batteriekapazität:	150 Ah	300 Ah	200 Ah
U0-Phase Begrenzung:	8 h oder 16 h		
max. Ladestrom	15 A	25 A	15 A
Betriebstemperatur-bereich:	0 °C – 50 C°		
Sicherung:	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Abmessungen:	175 x 91 x 310 mm	208 x 96 x 332 mm	
Gewicht:	3,1 kg	3,8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	**IU254A**
Art.-Nr.:	2222500004	2222500005
Batterieanschluss 1: Batterieanschluss 2: Batterieanschluss 3:	13,8 – 14,8 V insgesamt max. 45 A für alle drei Anschlüsse	27,6 – 29,6 V insgesamt max. 25 A für alle drei Anschlüsse
Eingangsspannungs-bereich:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Ladeschlussspannung:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Erhaltungsladespannung:	13,8 V	27,6 V
max. Batteriekapazität:	500 Ah	300 Ah
U0-Phase Begrenzung:	8 h oder 16 h	
max. Ladestrom	45 A	25 A
Betriebstemperatur-bereich:	0 °C – 50 C°	
Sicherung:	T6,3 A / 250 V	T6,3 A / 250 V
Abmessungen (mm):	208 x 96 x 418 mm	
Gewicht:	5,5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	**IU404A**
Art.-Nr.:	2222500006	2222500007
Batterieanschluss 1: Batterieanschluss 2: Batterieanschluss 3:	13,8 – 14,8 V insgesamt max. 80 A für alle drei Anschlüsse	27,6 – 29,6 V insgesamt max. 40 A für alle drei Anschlüsse
Eingangsspannungs-bereich:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Ladeschlussspannung:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Erhaltungsladespannung:	13,8 V	27,6 V
max. Batteriekapazität:	800 Ah	400 Ah
U0-Phase Begrenzung:	8 h oder 16 h	
max. Ladestrom	80 A	40 A
Betriebstemperatur-bereich:	0 °C – 50 C°	
Sicherung:	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Abmessungen (mm):	208 x 96 x 453 mm	
Gewicht:	6,5 kg	

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Auf die IU0U-Automatiklader angewandte Prüfungen/Zertifikate:

Produkt Serien Standard:

- IEC 60950-1:2001 (1st Edition), EN 60950-1: 2001 + A11: 2004

Basis Standard:

- EN 55022:2006 Class B
- EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2: 2000 + 2005 Class A
- EN 61000-3-3: 1995 + A1: 2001 + A2: 2005

Please read this manual carefully before installing and starting up the device, and store it in a safe place. If the device is passed on to another person, this manual must also be handed over with it.

Table of contents

1 Notes on using the manual

Warning!
Safety instruction: failure to observe this instruction can cause material damage or personal injury.

Caution!
Safety instruction: Failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the device.

Warning!
Safety instruction relating to a danger from an electrical current or voltage. Failure to observe this instruction can cause material damage or personal injury and impair the function of the device.

Note
Supplementary information for operating the device.

➤ **Action:** This symbol indicates that action is required on your part. The required action is described step-by-step.

✓ This symbol describes the result of an action.

fig. 1 5, page 3: This refers to an element in an illustration. In this case, item 5 in figure 1 on page 3.

Please observe the following safety instructions.

2 General safety instructions

The manufacturer will not be held liable for claims for damage resulting from the following:

- Faulty assembly or connection
- Damage to the appliance resulting from mechanical influences and excess voltage
- Alterations to the device without express permission from the manufacturer
- Use for purposes other than those described in the operating manual

Please observe the following basic safety information when using electrical devices to protect against:

- Electric shock
- Fire hazards
- Injury

2.1 General safety



- Batteries contain aggressive acids.
  Avoid coming into contact with battery fluid.

  If your skin does come into contact with battery fluid, wash the part of your body in question and your clothes thoroughly with plenty of fresh water.

  If you sustain any injuries from acids, contact a doctor immediately.
- Never attempt to charge a frozen or defective battery.
  There is a danger of explosions!

  Place the battery in a frost-free area and wait until the battery has acclimatised to the ambient temperature. Only then can you start the charging process.
- Persons whose physical, sensory or mental capacities prevent them from using this device safely should not operate it without the supervision of a responsible adult.
- **Electronic devices are not toys**
  Keep electrical appliances out of reach of children or infirm persons. Do not let them use the appliances without supervision.



- Use the IU0U automatic charger only as intended.
- Charge the battery only in well ventilated rooms.
- Always disconnect the power supply when working on the device.
- Store the IU0U automatic charger in a dry and cool place.
- Maintenance and repair work may only be carried out by qualified personnel who are familiar with the risks involved and the relevant regulations.

2.2 Operating the device safely

- If electrical devices are incorrectly installed on boats, corrosion damage might occur. The IU0U automatic charger should be installed by a specialist (marine) electrician.

- Only operate the IU0U automatic charger if you are certain that the housing and the cables are not damaged.
- Do not operate the IU0U automatic charger in a damp or wet environment.
- Make sure the device is standing firmly.
  The IU0U automatic charger and the batteries to be charged must be set up in such a way that they cannot tip over or fall down.
- Take precautions necessary to ensure that the IU0U automatic charger is out of reach of children.
  Dangerous situations may occur which cannot be recognised by children!
- Always use sockets which are grounded and secured by residual current circuit breakers to operate the device.

3 Scope of delivery

No. in fig. 1, page 3	Designation
1	Charger
2	Holders (4 pcs)
3	Connection cable (for 230 V_{AC}-supply)
4	Exhaust adapter
5	Mounting bracket
6	Hexagon socket wrench
–	Fastening screws (12 pcs)
–	Operating manual

4 Accessories

Designation	Item no.
Remote control	901-RC
Temperature sensor	TF-500

5 Intended use

PerfectCharge IU0U automatic chargers can charge or trickle charge batteries or supply batteries, which are used to generate power in vehicles or on boats.

The IU0U automatic charger can be used to continuously charge supply or starter batteries. It can charge these batteries or maintain a high charge level:

- 12 V batteries: IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- 24 V batteries: IU154A, IU254A, IU404A

The IU0U automatic charger can be used to charge the following types of batteries:

- Lead starter batteries
- Gel batteries
- Fleece batteries (AGM)
- Maintenance-free lead batteries

with the capacities and voltages specified in the chapter “Technical data” on page 55.

Ask your battery retailer for details relating to the maximum capacity of lead gel batteries.

Caution
Batteries with a cell short circuit may not be charged, as explosive gases may form due to overheating of the battery.

Caution
The IU0U automatic charger may **never** be used to charge other battery types (e.g. NiCd, NiMH, etc.)!

6 Technical description

6.1 Function

A fuse protects the device from damage if the polarity is reversed. For the type and rating of the fuse in your device, see chapter “Technical data” on page 55.

Caution
The device's fuse may only be replaced by qualified personnel who are familiar with the risks involved and the relevant regulations.

Note
You can use a temperature sensor **(accessory)** to protect the battery from damage from extreme outdoor temperatures. The temperature sensor is attached to the battery and connected to the IU0U automatic charger. It protects the battery by adjusting the charging voltage to the temperature of the battery (see chapter “Charging characteristics” on page 51).

Three control lamps on the device are for constant monitoring of the IU0U automatic charger (see chapter “Functional check” on page 53).

6.2 Specifications for the device variants

Various PerfectCharge IU0U automatic charger versions are available.

Your IU0U automatic charger can be used to charge batteries up to a specified battery capacity (see chapter “Technical data” on page 55):

- **IU152A:** suitable for charging one supply battery and one starter battery
- **IU154A, IU252A:** suitable for charging up to two supply batteries and one starter battery
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A:** suitable for charging up to three supply batteries.

For the identification of your device, see the item number on the type plate.

6.3 Control elements

Front view (fig. 2, page 3)

No.	Description
1	Main switch **0/Off:** device is switched off **I/On:** device is switched on Using a remote control (**accessory**) the unit can be operated in sleep mode (low noise). (sleep mode: half power) **II/Sleep Mode:** device runs quietly Contrary settings by the remote control (**accessory**) will be overwritten.
2	Status LEDs: show the current charging status (see chapter “Charging characteristics” on page 51) **U Phase:** the IU0U automatic charger is in the U phase **IU Phase:** the IU0U automatic charger is in the U0 phase **I Phase:** the IU0U automatic charger is in the I phase
3	Fan

Rear view (fig. 3, page 4)

No.	Description
1	230 V power supply connection
2	RC: connection for remote control **(accessory)**
3	TS: connection for temperature sensor **(accessory)**
4	Battery connection terminals **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+:** positive terminal for supply batteries **BATT –:** negative terminal **START BATT + (only IU152A), BATT 1+ (only IU154A, IU252A):** positive terminal of the starter battery

7 Fastening the IU0U automatic charger

You can fasten the IU0U automatic charger using the four holders supplied.

When selecting the installation location, observe the following instructions:

- You can mount the IU0U automatic charger either horizontally or vertically.
- Do **not** operate the device
  – In wet or damp environments
  – In dusty environments
  – In the vicinity of flammable materials
  – In spaces where there is a danger of explosion
- Select a well-ventilated location for the device.

  A ventilation system must exist for installations in small, enclosed spaces. The free space around the IU0U automatic charger must be at least 5 cm.
- Make sure that the ventilation slots on the front and back as well as under the IU0U automatic charger are not covered.
- Select a mounting surface which is flat and sufficiently firm.
- Make sure you have adequate space for the mounting bracket behind the device when choosing a mounting location.

Caution
Before drilling any holes, make sure that no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing.

Fastening the IU0U automatic charger to the floor

➤ Clip two holders on the left bar and two on the lower right bar (fig. 4, page 5).
You can move the holders as required.

➤ Fasten the IU0U automatic charger by screwing one screw through each hole in the holders.

➤ Lay the mounting bracket (fig. 5 1, page 5) with the clip over the edge on the back of the IU0U automatic charger (fig. 5 2, page 5).

➤ Fasten the mounting bracket by screwing one screw into each of the four holes.

Mounting the IU0U automatic charger on the wall

➤ Clip two holders on the left bar and two on the lower right bar (fig. 4, page 5).
You can move the holders as required.

➤ Screw the mounting bracket (fig. 6 1, page 6) on to the wall by screwing one screw into each of the four holes.

➤ Press the IU0U automatic charger (fig. 6 2, page 6) on to the mounting bracket so that the edge on the back of the IU0U automatic charger is pinched between the wall and the clip on the mounting bracket.

➤ Fasten the IU0U automatic charger by screwing one screw through each hole in the holders.

8 Connecting the IU0U automatic charger to the exhaust system

You can connect the IU0U automatic charger to an exhaust system. The warm exhaust is thereby driven out of the internal chamber.

Proceed as follows (fig. 7, page 6):

➤ Set the exhaust adapter (**2**) on the front of the charger (**1**) over the fan, so that the screws fit into the holes.

➤ Attach the exhaust adapter using the four screws provided.

➤ Connect the hose support (**3**, **not** included) to the exhaust adapter.

➤ Connect the exhaust system hose (**4**) to the hose support.

9 Connecting the IU0U automatic charger

Caution
The IU0U automatic charger may only be connected by a qualified specialist.
The following information is intended for technicians who are familiar with the guidelines and safety precautions to be applied.

Observe the following safety instruction for the electrical connections:

- **Caution, risk of short circuit**
  Always use sockets which are grounded and secured by residual current circuit breakers.
- If you have to feed cables through metal walls or other walls with sharp edges, use ducts or tubes to prevent damage.
- Do not lay cables which are loose or bent next to electrically conductive material (metal).
- Fasten the cables securely.
- Do not pull on the cables.
- Do not lay the 230 V mains cable and the 12/24 V DC cable in the same duct.
- Lay the cables so that they cannot be tripped over or damaged.

9.1 Connecting the IU0U automatic charger to a battery (fig. 8, page 7)

Warning
Avoid coming into contact with the battery fluid.

Caution
Batteries with a cell short circuit may not be charged, as explosive gases may form due to overheating of the battery.

Note
Loose connections may cause overheating.
Tighten the screws on the terminals to a torque of 12 – 13 Nm.

Note
IU152A: To connect starter batteries, use the special “START BATT +” terminal intended for this purpose.

Note
IU154A, IU252A: To connect starter batteries, use the special “BATT 1+” terminal intended for this purpose.

You will find the circuit diagrams with all possible wiring options for the various IU0U automatic chargers in fig. 9, page 7 to fig. 13, page 9.

Laying the battery cables

➤ Lay the positive cable of the batteries to the IU0U automatic charger.

Note
To connect more than one battery, connect the negative terminals of the batteries to an earth cable and connect the earth cable to the IU0U automatic charger.

➤ Lay the negative cable of the battery or earth cable to the IU0U automatic charger.

Preparing the IU0U automatic charger

➤ Turn the main switch to “0”.

➤ Unscrew the four fastening screws (**2**) from the rear panel using the hexagon socket wrench provided.

➤ Remove the rear panel (**1**).

Connecting the battery cables to the IU0U automatic charger

Note
The IU0U automatic charger's connections are suitable for cables with cross-sections of 10 mm² to 25 mm².

➤ Fit wire sleeves to the ends of the cables to ensure permanent contact.

➤ Connect the positive battery cable to the respective slot:
– Supply battery: “BATT 1+”, “BATT 2+”, “BATT 3+”
– Starter battery: “START BATT +” **(IU152A)**, “BATT 1+” (**IU154A, IU252A)**

➤ Connect the negative battery cable or earth cable to the respective slot:
– Supply battery: “BATT –”

The following instructions apply to all cables accordingly:

➤ Fit cable sleeves on the ends of the cables (**4**).

➤ Undo the safety bolt (**3**) slightly.

➤ Insert the cable sleeves (**4**) in the slots provided.

➤ Retighten the safety bolt (**3**).

Connecting batteries

➤ Connect batteries according to the circuit diagram of your IU0U automatic charger.

Closing the IU0U automatic charger

➤ Refit the rear panel (**1**) and fasten it with the screws (**2**).

9.2 Connecting the 230 V power cable

➤ Connect the 230 V connection cable (fig. **1** 3, page 3) to the 230 V connection (fig. **3** 1, page 4) of the IU0U automatic charger.

➤ Insert the plug of the 230 V connection cable (fig. **1** 3, page 3) to an earthed socket which is protected by a residual current circuit breaker.

9.3 Connecting the temperature sensor (accessory)

The temperature sensor measures the temperature at the battery or around the battery and transfers the data to the IU0U automatic charger. The charging voltages specified in the chapter “Technical data” on page 55 refer to an ambient temperature of 15 °C to 25 °C. If temperatures deviate, the charging voltage is increased or reduced according to the diagram on page 52.

➤ Turn the main switch to “0”.

➤ Lay the cable between the battery and the IU0U automatic charger.

➤ Connect the temperature sensor to the TS socket on the back of the IU0U automatic charger (fig. **14** 1, page 10).

➤ Attach the sensor head directly to the battery (fig. **14** 2, page 10), e.g. using double-sided adhesive tape.

9.4 Connecting the remote control (accessory)

The remote control is for activating and deactivating sleep mode and for monitoring the functions (see chapter “Functional check” on page 53) of the IU0U automatic charger.

➤ Lay the cable between the remote control and the IU0U automatic charger.

➤ Insert the plug of the remote control in the "RC" socket (fig. 14 3, page 10) of IU0U automatic charger.

10 Using the IU0U automatic charger

You can use the IU0U automatic charger to trickle charge empty batteries or supply batteries.

Note
The chargers **IU152A, IU252A and IU154A** have a charger output for the starter battery with an output voltage in the range between 13.2 V (26.4 V) and 13.8 V (27.6 V). The charger output for the starter battery recharges the starter battery with a current of up to 1 A or maintains a high charge level.

➤ Switch on the device with the main switch (fig. 2 1, page 3).

10.1 Setting the IU0U automatic charger (fig. 8, page 7)

Charging voltage and time limit

Note
Ask your battery retailer for details on the charging voltage and time limit required for your batteries.

Caution
Make sure that the device is never used if DIP switches 1 and 2 or DIP switches 3 and 4 are both at the "ON" position. Only the switch positions described in the following tables ensure the correct operation of the IU0U automatic charger.

➤ Turn the main switch to "0".

➤ Unscrew the four fastening screws (**2**) from the rear panel using the hexagon socket wrench provided.

➤ Remove the rear panel (**1**).

➤ Use the DIP switches (**5**) to set the required charging voltage and the duration of the main charging phase (U0 phase, also see chapter "Charging characteristics" on page 51):

Setting the charging voltage for **IU152A, IU252A, IU452A and IU802A**:

Charging voltage	Switch 1	Switch 2	Area of application
13.8 V	OFF	OFF	Old starter batteries, mains adapter operation
14.4 V	ON	OFF	Wet and gel batteries
14.8 V	OFF	ON	Fleece batteries

Setting the charging voltage for **IU154A, IU254A and IU404A**:

Charging voltage	Switch 1	Switch 2	Area of application
27.6 V	OFF	OFF	Old starter batteries, mains adapter operation
28.8 V	ON	OFF	Wet and gel batteries
29.6 V	OFF	ON	Fleece batteries

Setting the duration of the main charging phase:

Duration of the main charging phase	Switch 3	Area of application
8 hours	ON	Wet batteries
16 hours	OFF	Gel and fleece batteries

Setting the charging mode:

Charging mode	Switch 4
The trickle charge is activated **according to** the charging current.	OFF
The charging voltage is maintained for the duration of the set main charging phase **irrespective** of the charging current. When this time has passed, the device switches back to trickle charge.	ON

10.2 Switching sleep mode on/off with the remote control (accessory)

Note
When main switch (fig. **2** 1, page 3) is in position “II”, the remote control is inactive.

➤ Move the main switch IU0U-automatic loader (fig. **2** 1, page 3) to position “I”, so that sleep mode can be switched on/off via remote control.

➤ To switch sleep mode on/off, press the “ON/OFF” button on the remote control.

10.3 Conditioning the battery

To prevent any sulphation of the battery during prolonged non-use (during the winter), it must be charged beforehand.

➤ If applicable, disconnect the starter battery from the charger.

➤ Connect the battery to be charged.

➤ Set the DIP switch (fig. **8** 5, page 7):
- Switch 4: ON
- **Wet batteries:** Switch 3: ON
  Gel/fleece batteries: Switch 3: OFF

➤ Set the main switch on the IU0U-automatic charger (fig. **2** 1, page 3) to “I”.

✓ The battery will be charged for 8 hours (switch 3: ON) or for 16 hours (switch 3: OFF) at the charging voltage which has been set.

When this time has passed, the IU0U-automatic charger automatically switches to the retentionphase.

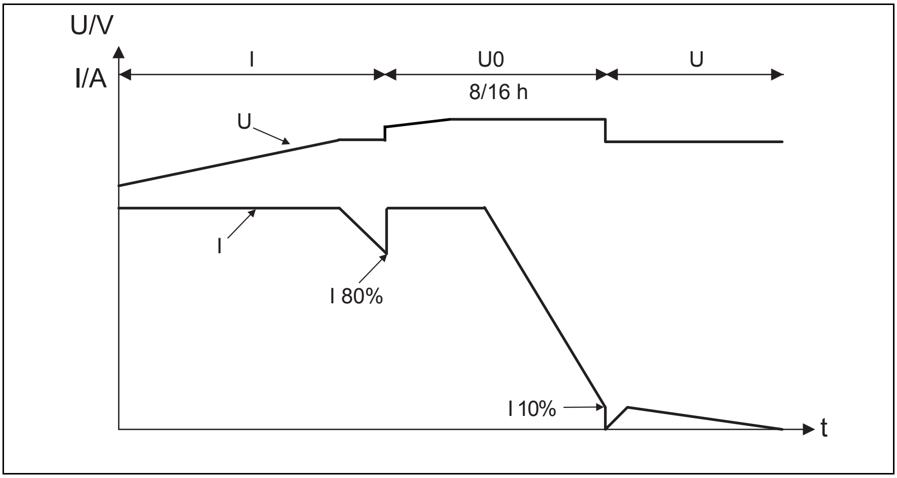
Note
A slight overcharging could occur, in wet batteries indicated by escaping gases and in gel/fleece batteries by slight warmth.

➤ After conditioning, turn switch 4 on the DIP switch (fig. **8** 5, page 7) to “OFF”.

You will thereby prevent any repetition of the conditioning caused by switching the charger off and on again, which can damage the battery.

10.4 Charging characteristics

The charging characteristics are referred to as modified IU0U characteristics.



I Phase

The empty battery is charged with a constant current at the beginning of the charging process, until the battery voltage reaches 13.8 V or 27.6 V. The charging current falls slowly when the battery has reached this charging level. If the current falls below the 80% mark, the charger switches to the higher charging voltage of 14.4 V/14.8 V or 28.8 V/29.6 V.

Note
The charging voltage and the time for the main charging phase (U0 phase) can be selected by means of a switch panel (see chapter “Setting the IU0U automatic charger (fig. **8**, page 7)” on page 48).

U0 Phase

Now the time that limits the main charging phase (U0 phase) to a maximum of 8/16 hours is recorded. When the charging voltage is switched over, the current is increased until the maximum is reached. It remains constant as long as the battery voltage is below 14.4 V/14.8 V or 28.8 V or 29.6 V.

When the maximum voltage is established, the current drops again. The voltage remains constant (U0). During this main charging phase, which is limited to 8/16 hours, the battery is charge completely.

U Phase

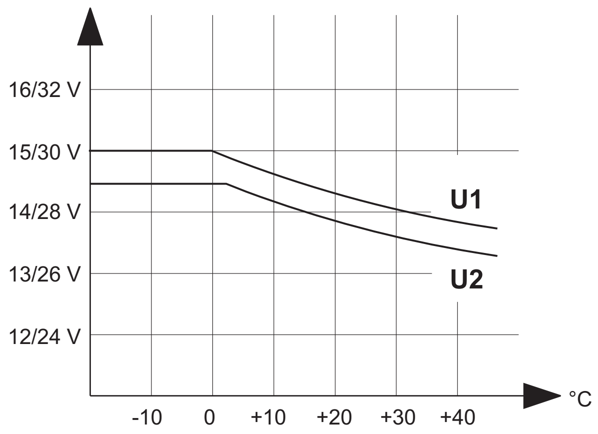
If the current falls to 10% of the rated current or if the time limit of 8/16 hours is exceeded, the charger switches to trickle charge (13.8 V or 27.6 V) (U phase).

Note
The chargers with two or three charging connections enable batteries to be charged separately. The outputs are separated internally via diodes. The charge level of the weaker battery is always brought to the level of the stronger battery first. The charging characteristics are as described above.

Caution
The maximum battery capacity (see chapter “Technical data” on page 55) must not be exceeded since that would affect the individual charging phases.

Devices with temperature sensors (accessory)

The charging voltage is adjusted according to the battery temperature. A temperature sensor can be connected for an optimum charging function. The charging voltage is increased or reduced according to the battery temperature (see diagram):



10.5 Functional check

The charging of the batteries can be monitored by means of an LED on the front of the device:

LED	Battery charge status
I Phase	Between 10% and 50%
U0 Phase	Between 50% and 90%
U Phase	Above 90%

11 Cleaning and servicing the IU0U automatic charger

Caution
Do not use any sharp or hard objects for cleaning since they may damage the device.

➤ Clean the IU0U automatic charger with a damp cloth from time to time.

12 Rectifying faults

Caution
This chapter is intended for technicians who are familiar with the guidelines and safety precautions to be applied.

Note
If you have questions concerning details of the **battery specifications** please contact the battery manufacturer.

The voltage of the battery does not rise after the IU0U automatic charger has been connected and put into operation.

➤ Use a suitable multimeter to check whether the voltage of the battery terminals rises during charging.

➤ Check whether the terminals are connected properly to the battery terminals.

➤ Clean the battery terminals as necessary.

The battery is not completely charged after charging for approximately 20 hours.

➤ Disconnect the IU0U automatic charger from the mains power.

➤ Remove the charger terminals from the battery and wait for a few minutes.

➤ Use a suitable multimeter to check the voltage of the battery terminals.

12 V battery: if the multimeter indicates a voltage of 10 V or below, this means that the battery is defective and cannot be charged.

24 V battery: if the multimeter indicates a voltage of 20 V or below, this means that the battery is defective and cannot be charged.

➤ Have the battery checked by a specialist, if necessary, or dispose of the battery.

The battery discharges itself after a short time if it is not used

➤ Use a suitable multimeter to check the voltage of the battery terminals.

If the multimeter indicates a voltage below 12 V (12 V battery) or 24 V (24 V battery), the battery is too weak to be able to remain charged.

➤ Have the battery checked by a specialist, if necessary, or dispose of the battery.

13 Guarantee

The statutory warranty period applies. If the product is defective, please contact the manufacturer's branch in your country (see the back of the instruction manual for the addresses) or your retailer.

For repair and guarantee processing, please include the following documents when you send in the device:

- A copy of the receipt with purchasing date
- A reason for the claim or description of the fault

14 Disposal

➤ Place the packaging material in the appropriate recycling waste bins wherever possible.

If you wish to finally dispose of the device, ask your local recycling centre or specialist dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.

Protect the environment!
Do not dispose of any batteries with general household waste. Return defective or used batteries to your retailer or dispose of them at collection points.

15 Technical data

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	**IU252A**	**IU154A**
Item no.:	2222500001	2222500002	2222500003
Battery connection 1:	starter battery 13,8 V/1 A	starter battery 13,8 V/1 A	starter battery 27,6 V/1 A
Battery connection 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V Total max. 25 A for both connections	27,6 – 29,6 V Total max. 15 A for both connections
Battery connection 3:	–		
Input voltage range:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz		
Final charging voltage:	14.4 V/14.8 V		28.8 V/29.6 V
Trickle charge voltage:	13.8 V		27.6 V
Max. battery capacity:	150 Ah	300 Ah	200 Ah
U0 phase limitation:	8 h or 16 h		
Max. charging current:	15 A	25 A	15 A
Operating temperature range:	0 °C – 50 C°		
Fuse:	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Dimensions:	175 x 91 x 310 mm	208 x 96 x 332 mm	
Weight:	3.1 kg	3.8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	IU254A
Item no.:	2222500004	2222500005
Battery connection 1: Battery connection 2: Battery connection 3:	13,8 – 14,8 V total max. 45 A for all three connections	27,6 – 29,6 V total max. 25 A for all three connections
Input voltage range:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Final charging voltage:	14.4 V/14.8 V	28.8 V/29.6 V
Trickle charge voltage:	13.8 V	27.6 V
Max. battery capacity:	500 Ah	300 Ah
U0 phase limitation:	8 h or 16 h	
Max. charging current:	45 A	25 A
Operating temperature range:	0 °C – 50 C°	
Fuse:	T6.3 A / 250 V	T6.3 A / 250 V
Dimensions (mm):	208 x 96 x 418 mm	
Weight:	5.5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	IU404A
Item no.:	2222500006	2222500007
Battery connection 1: Battery connection 2: Battery connection 3:	13,8 – 14,8 V total max. 80 A for all three connections	27,6 – 29,6 V total max. 40 A for all three connections
Input voltage range:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Final charging voltage:	14.4 V/14.8 V	28.8 V/29.6 V
Trickle charge voltage:	13.8 V	27.6 V
Max. battery capacity:	800 Ah	400 Ah
U0 phase limitation:	8 h or 16 h	
Max. charging current:	80 A	40 A
Operating temperature range:	0 °C – 50 C°	
Fuse:	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Dimensions (mm):	208 x 96 x 453 mm	
Weight:	6.5 kg	

Variations, technical improvements and delivery options reserved.

Tests/certificates applied to the IU0U automatic charger:

CE

Product series standard:

- IEC 60950-1:2001 (1st Edition), EN 60950-1: 2001 + A11: 2004

Basic standard:

- EN 55022:2006 Class B
- EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2: 2000 + 2005 Class A
- EN 61000-3-3: 1995 + A1: 2001 + A2: 2005

Veuillez lire attentivement cette notice avant le montage et la mise en service. Veuillez ensuite la conserver. En cas de revente de l’appareil, veuillez la transmettre au nouvel acquéreur.

Table des matières

1 Remarques sur l'utilisation de cette notice

Avertissement !
Consigne de sécurité : tout non respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels, compromettre la sécurité des personnes.

Attention !
Consigne de sécurité : le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels et nuire au fonctionnement de l'appareil.

Avertissement !
Consigne de sécurité relative aux dangers émanant du courant électrique ou de la tension électrique : le non-respect des consignes peut entraîner des dommages matériels, compromettre la sécurité des personnes et nuire au fonctionnement de l'appareil.

Remarque
Informations complémentaires sur l'utilisation de l'appareil.

➤ **Manipulation :** ce symbole vous indique une action à effectuer. Les manipulations à effectuer sont décrites étape par étape.

✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

fig. 1 5, page 3: cette information renvoie à un élément figurant sur une illustration, dans cet exemple à la « position 5 de l'illustration 1 à la page 3 ».

Respectez également les consignes de sécurité suivantes.

2 Consignes de sécurité générales

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages causés par :

- des défauts de montage ou de raccordement,
- des influences mécaniques et des surtensions ayant endommagé le matériel,
- des modifications apportées à l’appareil sans autorisation explicite de la part du fabricant,
- une utilisation différente de celle décrite dans la notice.

Lors de l'utilisation d'appareils électriques, les consignes générales de sécurité suivantes doivent être respectées afin d'éviter

- une électrocution
- un incendie
- des blessures.

2.1 Sécurité générale



- Les batteries contiennent des acides dangereux.
  Evitez tout contact avec le liquide contenu dans la batterie.

  Si vous entrez en contact avec le liquide de la batterie, nettoyez soigneusement à l'eau claire les parties du corps atteintes ou bien les vêtements.

  Faites impérativement examiner par un médecin toute blessure causée par l'acide.
- N'essayez jamais de charger une batterie gelée.
  Elle risque d'exploser !

  Stockez la batterie dans un endroit à l'abri du gel et attendez qu'elle ait atteint la température ambiante. Le processus de chargement peut alors commencer.
- Ne laissez pas des personnes incapables d'utiliser l'appareil de manière sûre, en raison de déficiences physiques, sensorielles ou mentales ou de leur manque d'expérience ou de connaissances, utiliser cet appareil sans surveillance.
- **Les appareils électriques ne sont pas des jouets** !
  Les enfants ne sont pas en mesure d'évaluer les dangers potentiels émanant des appareils électriques. Ne laissez pas les enfants utiliser des appareils électriques sans surveillance.

- Utilisez le chargeur automatique IU0U conformément à l'usage pour lequel il a été conçu.
- Chargez les batteries uniquement dans des endroits bien aérés.
- Coupez l'alimentation électrique avant tous travaux sur l'appareil.
- Stockez le chargeur automatique IU0U dans un endroit frais et sec.
- Seul un personnel qualifié et parfaitement informé des dangers et règlements spécifiques à ces manipulations est habilité à effectuer les réparations et l'entretien.

2.2 Consignes de sécurité concernant l’utilisation de l’appareil

- Une mauvaise installation des appareils électriques sur des bateaux peut entraîner des dommages dus à la corrosion au niveau du bateau. L'installation du chargeur automatique IU0U doit être effectuée par un électricien spécialisé.

- Faites fonctionner le chargeur automatique IU0U seulement si le boîtier et les conduites électriques sont intacts.
- Ne faites pas fonctionner le chargeur automatique IU0U dans un environnement humide.
- Veillez à un positionnement stable de l'appareil !
  Veillez à installer le chargeur automatique IU0U et la batterie à charger de façon qu'ils ne puissent pas se renverser ou tomber.
- Installez le chargeur automatique IU0U de façon que les enfants ne puissent pas l'atteindre.
  Ces derniers pourraient s'exposer à des dangers dont ils ne sont pas conscients !
- Utilisez l'appareil uniquement sur une prise mise à la terre et protégée par un disjoncteur différentiel.

3 Contenu de la livraison

Pos. dans fig. 1, page 3	Désignation
1	Chargeur
2	Fixations (4 pièces)
3	Câble de raccordement (pour alimentation 230 V_{CA})
4	Adaptateur d'évacuation d'air
5	Cornière de fixation
6	Clé à six pans creux
–	Vis de fixation (12 pièces)
–	Notice d'utilisation

4 Accessoires

Désignation	N° de réf.
Télécommande	901-RC
Capteur de température	TF-500

5 Usage conforme

Le chargeur automatique IU0U PerfectCharge peut charger ou alimenter en tension de compensation les batteries utilisées comme source de courant à bord de véhicules ou de bateaux.

Les chargeurs automatiques IU0U servent au chargement continu de batteries d'alimentation ou de démarrage. Les batteries peuvent ainsi être chargées ou maintenues à un haut niveau de capacité :

- Batteries 12 V : IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- Batteries 24 V : IU154A, IU254A, IU404A

Les chargeurs automatiques IU0U permettent de charger les types de batteries suivants :

- Batteries de démarrage au plomb
- Batteries au gel
- Batteries à recombinaison de gaz (AGM)
- Batteries au plomb sans entretien

ayant les capacités et les tensions indiquées au chapitre « Caractéristiques techniques », page 80.

Pour connaître les capacités maximales des batteries plomb-gel, consultez votre commerçant spécialisé.

Attention !
Les batteries dont les éléments sont fermés ne peuvent pas être chargées, car la surchauffe de la batterie pourrait entraîner la libération de gaz explosifs.

Attention !
Un chargeur automatique IU0U ne doit servir **en aucun cas** à charger des batteries d'autre types (p. ex. : NiCd, NiMH, etc.) !

6 Description technique

6.1 Fonctionnement

Un fusible empêche que l'appareil soit endommagé en cas d'inversion de polarité. Pour connaître le type et la valeur du fusible de votre appareil, voir chapitre « Caractéristiques techniques », page 80.

Attention !
Seul un personnel qualifié et parfaitement informé des dangers et règlements spécifiques à ces manipulations est habilité à effectuer le remplacement du fusible de l'appareil.

Remarque
Une sonde de température **(en accessoire)** vous permet de protéger la batterie des dommages causés par une température extérieure trop basse ou trop élevée. La sonde de température est fixée sur la batterie et raccordée au chargeur automatique IU0U. Elle protège la batterie en adaptant la tension de charge à la température de la batterie (voir chapitre « Caractéristique de charge », page 75).

Trois voyants de contrôle situés sur l'appareil permettent de surveiller en permanence le chargeur automatique IU0U (voir chapitre « Contrôle du fonctionnement », page 77).

6.2 Spécifications des variantes de l'appareil

Les chargeurs automatiques IU0U PerfectCharge existent en différentes variantes d'appareils.

Votre chargeur automatique IU0U peut charger des batteries jusqu'à une capacité de batterie fixée (voir chapitre « Caractéristiques techniques », page 80) :

- **IU152A :** permet de charger une batterie d'alimentation et une batterie de démarrage
- **IU154A, IU252A :** permet de charger jusqu'à deux batteries d'alimentation et une batterie de démarrage
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A :** permet de charger jusqu'à trois batteries d'alimentation.

Pour identifier votre appareil, regardez la référence de la plaque signalétique.

6.3 Eléments de commande

Vue de face (fig. 2, page 3)

nº	Description
1	Interrupteur principal **0 / Off :** appareil désactivé **I / On :** appareil activé Vous pouvez mettre l'appareil en SleepMode (mode silencieux) à l'aide d'une télécommande (**Accessoires**). (mode sleep : la puissance est diminuée de moitié) **II / Sleep Mode :** l'appareil est en mode silencieux Un réglage effectué à l'aide de la télécommande (**Accessoires**) annulle tout réglage contraire.
2	LED d'état : indique l'état actuel de la charge (voir chapitre « Caractéristique de charge », page 75) **Phase U :** le chargeur automatique IU0U se trouve en phase U **Phase IU :** le chargeur automatique IU0U se trouve en phase U0 **Phase I :** le chargeur automatique IU0U se trouve en phase I
3	Ventilateur

Vue de dos (fig. 3, page 4)

nº	Description
1	Branchement de l'alimentation 230 V
2	RC : raccordement pour la télécommande **(en accessoire)**
3	TS : raccordement pour la sonde de température **(en accessoire)**
4	Bornes de branchement de la batterie **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+ :** pôle positif pour batteries d'alimentation **BATT – :** pôle négatif **START BATT + (uniquement IU152A), BATT 1+ (uniquement IU154A, IU252A) :** pôle positif de la batterie de démarrage

7 Fixation du chargeur automatique IU0U

Vous pouvez fixer le chargeur automatique IU0U à l'aide des quatre supports fournis dans la livraison.

Lisez attentivement les remarques suivantes lors du choix du lieu d'installation :

- Vous pouvez monter le chargeur automatique IU0U horizontalement ou verticalement.
- N'utilisez **pas** l'appareil
  – en milieu humide,
  – dans un environnement poussiéreux
  – à proximité de matériaux inflammables
  – dans des espaces où risquent de se produire des explosions
- Choisissez un lieu de montage bien aéré.

  En cas d'installations dans de petits locaux fermés, ceux-ci doivent disposer d'un système d'aération et de ventilation. L'espace vide autour du chargeur automatique IU0U doit être d'au moins 5 cm.
- Veillez à ce que les ouvertures d'aération à l'avant, à l'arrière et en dessous du chargeur automatique IU0U soient dégagées.
- Veillez à ce que la surface de montage soit plane et suffisamment stable.
- Lors du choix du lieu d'installation, tenez compte de la distance nécessaire derrière l'appareil pour l'équerre de fixation.

Attention !
Avant de commencer à percer, assurez-vous qu'aucun câble électrique ou autre élément du véhicule ne risque d'être endommagé par le perçage, le sciage ou le limage.

Fixation du chargeur automatique IU0U au sol

➤ Enclenchez deux supports sur les barres inférieures de gauche et de droite (fig. 4, page 5).
Vous pouvez ensuite décaler les supports comme vous le souhaitez.

➤ Fixez le chargeur automatique IU0U en vissant une vis dans chacun des trous des supports.

➤ Placez l'équerre de fixation (fig. 5 1, page 5) avec le tenon sur le bord à l'arrière du chargeur automatique IU0U (fig. 5 2, page 5).

➤ Fixez l'équerre de fixation en vissant chacune des vis dans les quatre trous.

Fixation du chargeur automatique IU0U au mur

➤ Enclenchez deux supports sur les barres inférieures de gauche et de droite (fig. 4, page 5).
Vous pouvez ensuite décaler les supports comme vous le souhaitez.

➤ Fixez l'équerre de fixation (fig. 6 1, page 6) en vissant chacune des vis dans les quatre trous du mur.

➤ Faites glisser le chargeur automatique IU0U (fig. 6 2, page 6) sur l'équerre de fixation de telle sorte que le bord au dos du chargeur automatique IU0U soit coincé entre le mur et le tenon de l'équerre de fixation.

➤ Fixez le chargeur automatique IU0U en vissant une vis dans chacun des trous des supports.

8 Raccordement au système d'évacuation d'air

Vous pouvez raccorder le chargeur automatique IU0U à un système d'évacuation d'air. L'air chaud est ainsi évacué de l'habitacle et acheminé vers l'extérieur.

Procédez comme suit (fig. 7, page 6) :

➤ Placez l'adaptateur d'évacuation d'air (**2**) sur la face avant du chargeur (**1**) au-dessus du ventilateur, de telle sorte que les vis rentrent dans les trous.

➤ Fixez l'adaptateur d'évacuation d'air à l'aide des quatre vis fournies.

➤ Enfichez l'embout du flexible (**3**, **non** compris dans la livraison,) sur l'adaptateur d'évacuation d'air.

➤ Enfichez le flexible (**4**) du système d'évacuation d'air sur l'embout du flexible.

9 Raccordement du chargeur automatique IU0U

Attention !
Seule une entreprise spécialisée possédant le savoir-faire nécessaire est habilitée à effectuer le raccordement du chargeur automatique IU0U.
Les informations suivantes sont destinées à un personnel qualifié, informé des directives et des consignes de sécurité à appliquer.

Veuillez respecter les consignes de sécurité suivantes pour le raccordement électrique :

- **Attention ! Risque de court-circuit !**
  Utilisez uniquement des prises de courant mises à la terre protégées par un disjoncteur différentiel.
- Si des lignes électriques doivent traverser des cloisons en tôle ou autres murs à arêtes vives, utilisez des tubes vides ou des conduits pour câbles.
- Ne posez pas de lignes électriques sans fixation ou en les pliant sur des matériaux conducteurs (métal).
- Fixez bien les lignes.
- Ne tirez pas sur les lignes électriques.
- Ne placez pas les câbles 230 V et la ligne de courant continu 12/24 V dans le même conduit (tube vide).
- Posez les lignes de manière à exclure tout risque de trébuchement ou d'endommagement du câble.

9.1 Raccordement du chargeur automatique IU0U à la batterie (fig. 8, page 7)

Avertissement !
Evitez absolument tout contact avec le liquide de batterie !

Attention !
Les batteries dont les éléments sont fermés ne peuvent pas être chargées, car la surchauffe de la batterie pourrait entraîner la libération de gaz explosifs.

Remarque !
Si les vis sont mal serrées, cela peut provoquer des surchauffes. Vissez les vis sur les bornes de raccordement avec un couple de serrage de 12 – 13 Nm.

Remarque
IU152A : pour raccorder les batteries de démarrage, utilisez la borne de raccordement « START BATT + » spécialement conçue à cet effet.

Remarque
IU154A, IU252A : pour raccorder les batteries de démarrage, utilisez la borne de raccordement « BATT 1+ » spécialement conçue à cet effet.

Vous trouverez les schémas électriques comportant le câblage maximal pour les différents chargeurs automatiques IU0U aux fig. 9, page 7 à fig. 13, page 9.

Pose des câbles de batterie

➤ Raccordez le câble positif des batteries au chargeur automatique IU0U.

Remarque
Si vous raccordez plus d'une batterie, raccordez le pôle négatif des batteries à un câble de masse et raccordez le câble de masse au chargeur automatique IU0U.

➤ Raccordez le câble négatif de la batterie ou le câble de masse au chargeur automatique IU0U.

Préparation du chargeur automatique IU0U

➤ Placez le commutateur principal sur « 0 ».

➤ Dévissez les quatre vis de fixation (**2**) de la paroi arrière avec la clé à six pans creux fournie à la livraison.

➤ Retirez la paroi arrière (**1**).

Raccordement des câbles de la batterie au chargeur automatique IU0U

Remarque
Les raccordements du chargeur automatique IU0U conviennent pour des câbles d'une section de 10 mm² à 25 mm².

➤ Mettez des embouts sur les extrémités de câbles, afin qu'un contact durable soit assuré.

➤ Insérez les câbles positifs des batteries dans l'ouverture prévue à cet effet :
– Batterie d'alimentation : « BATT 1+ », « BATT 2+ », « BATT 3+ »
– Batterie de démarrage : « START BATT + » **(IU152A)**, « BATT 1+ » **(IU154A, IU252A)**

➤ Insérez les câbles négatifs de la batterie ou le câble de masse dans l'ouverture prévue à cet effet :
– Batterie d'alimentation : « BATT – »

Les instructions suivantes sont valables pour tous les câbles :

➤ Mettez des embouts sur les extrémités (**4**) de câbles.

➤ Desserrez un peu la vis de sécurité (**3**).

➤ Insérez les embouts (**4**) du câble dans les ouvertures prévues à cet effet.

➤ Reserrez la vis de sécurité (**3**).

Raccordement des batteries

➤ Raccordez les batteries conformément au schéma électrique de votre chargeurautomatique IU0U.

Fermeture du chargeur automatique IU0U

➤ Replacez la paroi arrière (**1**) et fixez-la à l'aide des vis (**2**).

9.2 Raccordement d'une ligne d'alimentation 230 V

➤ Enfichez le câble de raccordement 230 V (fig. 1 3, page 3) dans le raccordement 230 V (fig. 3 1, page 4) du chargeur automatique IU0U.

➤ Enfichez la prise du câble de raccordement 230 V (fig. 1 3, page 3) dans une prise mise à la terre et protégée par disjoncteur.

9.3 Raccordement de la sonde de température (accessoire)

La sonde de température mesure la température au niveau de la batterie ou aux alentours de la batterie et la transmet au chargeur automatique IU0U. Les tensions de charge indiquées au chapitre « Caractéristiques techniques », page 80 se rapportent à une température ambiante de 15 °C à 25 °C. Si les températures ne correspondent pas à cette plage, la tension de charge est augmentée ou réduite suivant le diagramme de la page 77.

➤ Placez le commutateur principal sur « 0 ».

➤ Raccordez le câble de la batterie au chargeur automatique IU0U.

➤ Raccordez la sonde de température au dos du chargeur automatique IU0U via la douille TS (fig. 14 1, page 10).

➤ Fixez la tête de la sonde directement au niveau de la batterie (fig. 14 2, page 10), p. ex. avec du ruban adhésif double face.

9.4 Raccordement de la télécommande (accessoire)

La télécommande permet d'activer et de désactiver le mode Sleep et de contrôler le fonctionnement du chargeur automatique IU0U (voir chapitre « Contrôle du fonctionnement », page 77).

➤ Raccordez le câble de la télécommande au chargeur automatique IU0U.

➤ Enfichez le connecteur de la télécommande dans la douille « RC » (fig. 14 3, page 10) du chargeur automatique IU0U.

10 Utilisation du chargeur automatique IU0U

Le chargeur automatique IU0U vous permet de charger des batteries vides ou des batteries avec une charge de compensation.

Remarque
Les chargeurs **IU152A, IU252A et IU154A** possèdent une sortie de charge pour la batterie de démarrage avec une tension de sortie entre 13,2 V (26,4 V) et 13,8 V (27,6 V). La sortie de charge pour la batterie de démarrage recharge cette dernière avec un courant allant jusqu'à 1 A ou la maintient à un haut niveau de capacité.

➤ Allumez l'appareil à l'aide du commutateur principal (fig. **2** 1, page 3).

10.1 Réglage du chargeur automatique IU0U (fig. 8, page 7)

Tension de charge et limite de temps

Remarque
Consultez votre revendeur spécialisé pour connaître la tension de charge et la limite de temps nécessaire pour vos batteries.

Attention !
Veillez à ce que l'appareil ne soit jamais utilisé lorsque les commutateurs DIP 1 et 2 ou 3 et 4 se trouvent simultanément en position « ON ». Seules les positions décrites dans les tableaux suivants garantissent un fonctionnement correct du chargeur automatique IU0U.

➤ Placez le commutateur principal sur « 0 ».

➤ Dévissez les quatre vis de fixation (**2**) de la paroi arrière avec la clé à six pans creux fournie à la livraison.

➤ Retirez la paroi arrière (**1**).

➤ A l'aide des commutateurs DIP (**5**), réglez la tension de charge et la durée nécessaire pour la phase principale de chargement (phase U0, voir également chapitre « Caractéristique de charge », page 75) :

Réglage de la tension de charge pour **IU152A, IU252A, IU452A et IU802A** :

Tension de charge	Commutateur 1	Commutateur 2	Domaine d'application
13,8 V	OFF	OFF	Anciennes batteries de démarrage, fonctionnement sur bloc d'alimentation
14,4 V	ON	OFF	Batteries au gel et à électrolyte liquide
14,8 V	OFF	ON	Batteries à recombinaison de gaz

Réglage de la tension de charge pour **IU154A, IU254A et IU404A** :

Tension de charge	Commutateur 1	Commutateur 2	Domaine d'application
27,6 V	OFF	OFF	Anciennes batteries de démarrage, fonctionnement sur bloc d'alimentation
28,8 V	ON	OFF	Batteries au gel et à électrolyte liquide
29,6 V	OFF	ON	Batteries à recombinaison de gaz

Réglage de la durée de la phase principale de chargement :

Durée de la phase principale de chargement	Commutateur 3	Domaine d'application
8 h	ON	Batteries à électrolyte liquide
16 h	OFF	Batteries au gel ou à recombinaison de gaz

Réglages du comportement de charge :

Comportement de charge	Commutateur 4
La charge de compensation est activée **en fonction** du courant de charge.	OFF
La tension de charge est maintenue pour la durée réglée de la phase principale de chargement **indépendamment** du courant de charge. Une fois ce temps expiré, l'appareil commute sur la charge de compensation.	ON

10.2 Allumer et éteindre le SleepMode à l'aide de la télécommande (Accesoires)

Remarque
Lorsque l'interrupteur principal (fig. 2 1, page 3) est sur « II », la télécommande est sans fonction.

➤ Placez le commutateur principal du chargeur automatique-IU0U (fig. 2 1, page 3) sur « I » afin que le SleepMode puisse être allumé et éteint par télécommande.

➤ Appuyez sur la touche « ON/OFF » de la télécommande pour allumer ou éteindre le Sleepmode.

10.3 Conditionnement de la batterie

Lorsque la batterie n’est pas utilisée pendant une longue période (hivernation), elle doit être chargée auparavant pour éviter un sulfatage.

➤ Si nécessaire, débranchez la batterie de démarrage du chargeur.

➤ Raccordez la batterie à charger.

➤ Réglez le commutateur DIP (fig. 8 5, page 7) :
– Commutateur 4 : ON
– **Batteries à électrolyte liquide :** Commutateur 3 : ON
Batteries au gel ou à recombinaison de gaz : Commutateur 3 : OFF

➤ Placez le commutateur principal du chargeur automatique IU0U (fig. 2 1, page 3) sur la position « I ».

✓ La batterie se charge pendant 8 heures (commutateur 3 : ON) ou 16 heures (commutateur 3 : OFF) avec la tension de charge reglée.

Ensuite, le chargeur automatique IU0U commute automatiquement en phase de compensation.

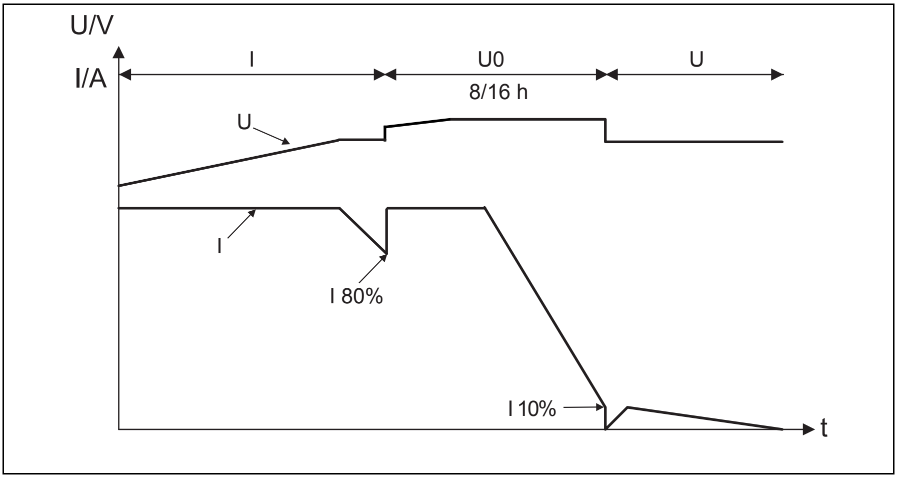
Remarque
Il se peut que les batteries soient légèrement surchargées, repérable par un échappement de gaz des batteries à électrolyte liquide et un échauffement des batteries au gel ou à recombinaison de gaz.

➤ Après le conditionnement, placez le commutateur 4 du commutateur DIP (fig. 8 5, page 7) sur « OFF ».

Ainsi, vous évitez une répétition du conditionnement lorsque vous éteignez et rallumez le chargeur, qui peut endommager la batterie.

10.4 Caractéristique de charge

La caractéristique de charge est désignée comme courbe IU0U modifiée.



Phase I

Au début du processus de charge, la batterie vide est chargée avec un courant constant, jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne 13,8 V ou 27,6 V. Lorsque la batterie atteint ce niveau de tension, le courant de charge se réduit lentement. Lorsque le courant atteint la barre des 80 %, le chargeur commute sur la tension de charge plus élevée 14,4 V/14,8 V ou 28,8 V/29,6 V.

Remarque
Un champ de commutation permet de sélectionner la tension de charge et la durée de la phase principale de chargement (phase U0) (voir chapitre « Réglage du chargeur automatique IU0U (fig. 8, page 7) », page 72).

Phase U0

Commence alors le décompte temporel qui limite la phase principale de chargement (phase U0) à 8/16 heures maximum. Avec la commutation de la tension de charge, le courant remonte à sa valeur maximale. Il reste alors constant tant que la tension de la batterie se trouve en dessous de 14,4 V/14,8 V ou 28,8 V ou 29,6 V.

Une fois que la tension maximale est atteinte, le courant est de nouveau réduit. La tension reste quant à elle constante (U0). Lors de cette phase principale de chargement, limitée à 8/16 heures, la batterie est entièrement chargée.

Phase U

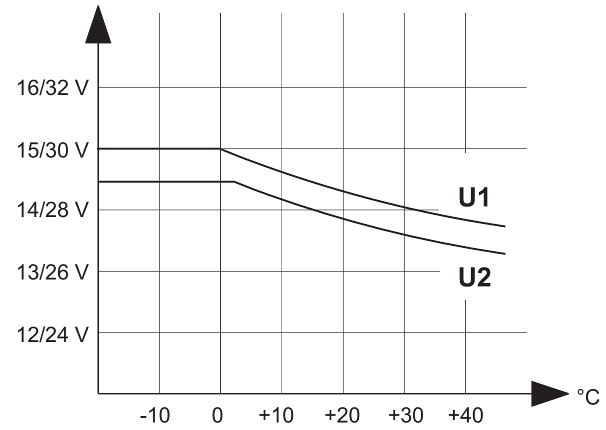
Si le courant baisse à 10 % du courant nominal ou si la limite temporelle de 8/16 heures est dépassée, le chargeur commute en charge de compensation (13,8 V ou 27,6 V) (phase U).

Remarque
Pour les chargeurs disposant d'un raccord de charge double ou triple, il est possible de charger les batteries séparément les unes des autres. Les sorties sont séparées en interne par des diodes. Dans un premier temps, c'est toujours la batterie la plus faible qui est portée au niveau de charge de la plus forte. La caractéristique de charge est la même que celle décrite ci-dessus.

Attention !
La capacité maximale de la batterie (voir chapitre « Caractéristiques techniques », page 80) ne doit pas être dépassée, afin de ne pas influencer le fonctionnement des différentes phases de charge.

Appareils équipés d'une sonde de température (en accessoire)

La tension de charge est adaptée à la température de la batterie. Pour un fonctionnement optimal du chargement, il est possible de raccorder une sonde de température. En fonction de la température de la batterie, les tensions de charge sont augmentées ou abaissées (voir le diagramme suivant) :



10.5 Contrôle du fonctionnement

Il est possible de contrôler la procédure de charge des batteries via une LED située à l'avant de l'appareil :

LED	Etat de charge de la batterie
Phase I	entre 10 % et 50 %
Phase U0	entre 50 % et 90 %
Phase U	plus de 90 %

11 Entretien et nettoyage du chargeur automatique IU0U

Attention !
N’utilisez aucun objet coupant ou dur pour le nettoyage de l'appareil. Cela risquerait de l'endommager.

➤ Nettoyez de temps à autre le chargeur automatique IU0U avec un tissu humide.

12 Réparation des pannes

Attention !
Ce chapitre s'adresse à un personnel qualifié, informé des directives et des consignes de sécurité à appliquer.

Remarque
Concernant les questions de détail sur les **données de la batterie**, veuillez vous adresser au fabricant.

La tension dans la batterie n'augmente pas après branchement et mise en service du chargeur automatique IU0U.

➤ Mesurez éventuellement pendant le chargement avec un multimètre adéquat pour vérifier que la tension au niveau des bornes n'augmente pas.

➤ Vérifiez que les bornes de raccordement sont correctement reliées aux pôles de la batterie.

➤ Nettoyez les cosses, le cas échéant.

La batterie n'est toujours pas complètement chargée au bout de 20 heures de charge environ.

➤ Débranchez le chargeur automatique IU0U du secteur.

➤ Débranchez les pinces de chargement de la batterie puis attendez quelques minutes.

➤ Mesurez la tension au niveau des bornes de la batterie à l'aide d'un multimètre adéquat.

Batterie 12 V : la batterie est défectueuse et ne peut plus être rechargée si le multimètre affiche une tension égale ou inférieure à 10 V.

Batterie 24 V : la batterie est défectueuse et ne peut plus être rechargée si le multimètre affiche une tension égale ou inférieure à 20 V.

➤ Envoyez éventuellement la batterie à un organisme de contrôle ou de retraitement.

La batterie se décharge très rapidement, bien que n'étant pas sollicitée.

➤ Mesurez la tension au niveau des bornes de la batterie à l'aide d'un multimètre adéquat.

La batterie est trop faible pour supporter un chargement si le multimètre affiche une tension inférieure à 12 V pour batterie 12 V ou bien une tension inférieure à 24 V pour batterie 24 V.

➤ Envoyez éventuellement la batterie à un organisme de contrôle ou de retraitement.

13 Garantie

Le délai légal de garantie s'applique. Si le produit s'avérait défectueux, veuillez vous adresser à la filiale du fabricant située dans votre pays (voir adresses au verso du présent manuel) ou à votre revendeur spécialisé.

Veuillez y joindre les documents suivants pour la gestion des réparations et de la garantie :

- une copie de la facture avec la date d'achat,
- le motif de la réclamation ou une description du dysfonctionnement.

14 Recyclage

➤ Jetez les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet.

Lorsque vous mettrez votre appareil définitivement hors service, informez-vous auprès du centre de recyclage le plus proche ou auprès de votre revendeur spécialisé sur les prescriptions relatives au retraitement des déchets.

Protégez l'environnement !
Les piles et les batteries usagées ne sont pas des déchets ménagers.
Rapportez les piles défectueuses ou les batteries usagées à votre revendeur ou à un centre de collecte.

15 Caractéristiques techniques

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	**IU252A**	**IU154A**
Nº de réf. :	2222500001	2222500002	2222500003
Raccord de la batterie 1:	batterie de démarrage 13,8 V/1 A	batterie de démarrage 13,8 V/1 A	batterie de démarrage 27,6 V/1 A
Raccord de la batterie 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V 25 A max. sur deux raccords	27,6 – 29,6 V 15 A max. sur deux raccords
Raccord de la batterie 3:	–		
Plage de tension d'entrée :	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz		
Tension finale de charge :	14,4 V/14,8 V		28,8 V/29,6 V
Tension de charge de compensation :	13,8 V		27,6 V
Capacité max. de batterie :	150 Ah	300 Ah	200 Ah
Limite phase U0 :	8 h ou 16 h		
Courant de charge max. :	15 A	25 A	15 A
Plage de température de service :	0 °C – 50 C°		
Fusible :	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Dimensions :	175 x 91 x 310 mm	208 x 96 x 332 mm	
Poids :	3,1 kg	3,8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	**IU254A**
Nº de réf. :	2222500004	2222500005
Raccord de la batterie 1: Raccord de la batterie 2: Raccord de la batterie 3:	13,8 – 14,8 V 45 A max. sur tous les trois	27,6 – 29,6 V 25 A max. sur tous les trois
Plage de tension d'entrée :	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Tension finale de charge :	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Tension de charge de compensation :	13,8 V	27,6 V
Capacité max. de batterie :	500 Ah	300 Ah
Limite phase U0 :	8 h ou 16 h	
Courant de charge max. :	45 A	25 A
Plage de température de service :	0 °C – 50 C°	
Fusible :	T6,3 A / 250 V	T6,3 A / 250 V
Dimensions (mm) :	208 x 96 x 418 mm	
Poids :	5,5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	**IU404A**
Nº de réf. :	2222500006	2222500007
Raccord de la batterie 1: Raccord de la batterie 2: Raccord de la batterie 3:	13,8 – 14,8 V 80 A max. sur tous les trois	27,6 – 29,6 V 40 A max. sur tous les trois
Plage de tension d'entrée :	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Tension finale de charge :	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Tension de charge de compensation :	13,8 V	27,6 V
Capacité max. de batterie :	800 Ah	400 Ah
Limite phase U0 :	8 h ou 16 h	
Courant de charge max. :	80 A	40 A
Plage de température de service :	0 °C – 50 C°	
Fusible :	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Dimensions (mm) :	208 x 96 x 453 mm	
Poids :	6,5 kg	

Spécifications sous réserve de modifications liées à l'évolution technique et aux possibilités de livraison.

Contrôles/certificats appliqués au chargeur automatique IU0U :

Standard produits en série :

- IEC 60950-1:2001 (1st Edition), EN 60950-1 : 2001 + A11: 2004

Standard de base :

- EN 55022:2006 Class B
- EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2:2000 + 2005 Class A
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005

Lea detenidamente estas instrucciones antes de la instalación y puesta en funcionamiento y consérvelas en un lugar seguro. En caso de vender o entregar el aparato a otra persona, entregue también estas instrucciones.

Índice

1 Indicaciones relativas al uso de las instrucciones

¡Advertencia!
Indicación de seguridad: no observar estas indicaciones puede producir daños personales o materiales.

¡Atención!
Indicación de seguridad: la no observancia puede producir daños materiales y perjudicar el funcionamiento del aparato.

¡Advertencia!
Indicación de seguridad relativa a peligros resultantes de la corriente o tensión eléctricas: no observar estas indicaciones puede producir daños personales y materiales, y perjudicar el correcto funcionamiento del aparato.

Nota
Información adicional para el manejo de este aparato.

➤ **Paso a seguir:** este símbolo le indica que debe realizar un paso. Todos los procedimientos necesarios se describen paso a paso.

✓ Este símbolo describe el resultado de un paso realizado.

fig. 1 5, página 3: esta indicación hace referencia a un elemento de una figura, en este ejemplo a la “Posición 5 en la figura 1 de la página 3”.

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de seguridad.

2 Indicaciones generales de seguridad

El fabricante no se hace responsable de los daños causados como consecuencia de:

- errores de montaje o de conexión,
- desperfectos en el aparato debidos a influencias mecánicas o a sobretensiones,
- modificaciones realizadas en el aparato sin el expreso consentimiento del fabricante,
- utilización del aparato para fines distintos a los descritos en las instrucciones.

Tenga en cuenta las siguientes medidas básicas de seguridad en el manejo de aparatos eléctricos para la protección ante:

- descargas eléctricas
- peligro de incendio
- lesiones

2.1 Seguridad general



- Las baterías contienen ácidos agresivos.
  Evite el contacto con el líquido de la batería.

  En caso de contacto con el líquido de la batería, enjuague las zonas afectadas o la ropa con abundante agua.

  Si se han producido lesiones debidas a ácidos, acuda al médico.
- Nunca intente cargar una batería congelada.
  Existe peligro de eplosión.

  Coloque la batería en un lugar protegido contra las heladas y espere a que ésta se encuentre a temperatura ambiente. Empiece entonces a cargarla.
- Las personas que, debido a sus capacidades físicas, sensoriales o mentales, a su falta de experiencia o a desconocimiento, no pueden utilizar el aparato de forma segura, no tienen permitido utilizar este aparato sin la vigilancia y las instrucciones de una persona sobre la que recae tal responsabilidad.

- **Los aparatos eléctricos no son juguetes**.
  Los niños no son conscientes de los peligros que conllevan los aparatos eléctricos. No deje que los niños usen aparatos eléctricos sin estar bajo su vigilancia.

- Realice únicamente un uso adecuado del cargador automático IU0U.
- Cargue las baterías sólo en espacios bien ventilados.
- Siempre que realice trabajos en el aparato, desconecte la alimentación de corriente.
- Almacene el cargador automático IU0U en un lugar fresco y seco.
- Sólo personal técnico especializado que conozca los posibles peligros y las normativas pertinentes puede realizar trabajos de mantenimiento y reparación.

2.2 Seguridad durante el funcionamiento del aparato

- Una instalación incorrecta de aparatos eléctricos en embarcaciones puede producir daños de corrosión en la embarcación. La instalación del cargador automático IU0U debe ser realizada por un electricista especializado (en embarcaciones).

- Use el cargador automático IU0U sólo cuando la carcasa y los cables no presenten daños.
- No ponga en funcionamiento el cargador automático IU0U en ambientes húmedos o en contacto con líquidos.
- ¡Procure mantenerlo en una posición segura!
  El cargador automático IU0U así como la batería que vaya a cargar, deberán colocarse de un modo seguro para evitar que se caigan.
- Asegure el cargador automático IU0U de modo que los niños no puedan acceder a él.
  De no hacerlo, los niños podrían estar expuestos a peligros de los que no son conscientes.
- Ponga en funcionamiento el aparato sólo con una caja de enchufe con puesta a tierra y protegida mediante un interruptor de protección (interruptor FI).

3 Volumen de entrega

Pos. en fig. 1, página 3	Denominación
1	Cargador
2	Soportes (4 unidades)
3	Cable de conexión (para alimentación de 230 V_{CA})
4	Adaptador de aire de escape
5	Escuadra de sujeción
6	Llave Allen
–	Tornillos de fijación (12 unidades)
–	Instrucciones de uso

4 Accesorios

Denominación	N.° de art.
Control remoto	901-RC
Sensor de temperatura	TF-500

5 Uso adecuado

Los cargadores automáticos IU0U PerfectCharge pueden cargar o suministrar tensión de compensación a baterías que se utilizan a bordo de vehículos o embarcaciones para producir corriente.

Los cargadores automáticos IU0U sirven para cargar de forma continua baterías de abastecimiento o baterías de arranque. Así podrán cargarse o mantenerse a un alto nivel de capacidad las siguientes baterías:

- Baterías de 12 V: IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- Baterías de 24 V: IU154A, IU254A, IU404A

Los cargadores automáticos IU0U sirven para cargar los siguientes tipos de baterías:

- Baterías de arranque de plomo
- Baterías de gel
- Baterías AGM
- Baterías de plomo sin mantenimiento

con las capacidades y tensiones, que se indican en el capítulo “Datos técnicos” en la página 105.

Para baterías de gel de plomo, consulte las capacidades máximas a su distribuidor de baterías.

¡Atención!
No se puede cargar baterías con cortocircuito interno ya que debido al recalentamiento de la batería se podrían desprender gases explosivos.

¡Atención!
¡Los cargadores automáticos IU0U no pueden utilizarse **bajo ningún concepto** para cargar otros tipos de baterías (p. ej. NiCd, NiMH, etc.)!

6 Descripción técnica

6.1 Funcionamiento

Un fusible protege de daños en aparato debido a la polaridad invertida. Para más información sobre la clase y la valencia del fusible de su aparato, véase el capítulo “Datos técnicos” en la página 105.

¡Atención!
Sólo personal técnico especializado que conozca los posibles peligros y las normativas pertinentes puede realizar el cambio del fusible del aparato.

Nota
Podrá proteger la batería de daños causados por una temnperatura exterior demasiado alta o demasiado baja con un sensor de temperatura **(accesorio)**. El sensor de temperatura está sujeto a la batería y conectado al cargador automático IU0U. Protege la batería adecuando la tensión de carga de la temperatura a la batería (véase el capítulo “Característica de carga” en la página 100).

Tres luces de aviso en el aparato permiten controlar constantemente el cargador automático IU0U (véase el capítulo “Control del funcionamiento” en la página 102).

6.2 Especificaciones de las variantes del aparato

Los cargadores automáticos IU0U PerfectCharge se suministran en distintas variantes.

Su cargador automático IU0U puede cargar baterías que tengan una capacidad máxima fijada (véase el capítulo “Datos técnicos” en la página 105):

- **IU152A:** adecuado para cargar una batería de abastecimiento y una batería de arranque
- **IU154A, IU252A:** adecuado para cargar hasta dos baterías de abastecimiento y una batería de arranque
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A:** adecuado para cargar hasta tres baterías de abastecimiento.

Para identificar su aparato, compruebe el número de artículo en la placa de características.

6.3 Elementos de mando

Vista delantera (fig. 2, página 3)

N.º	Descripción
1	Interruptor principal **0 / Off:** aparato apagado **I/On:** aparato encendido El modo Sleep (modo silencioso) del aparato puede activarse mediante un mando a distancia (**accesorio**). (modo Sleep: potencia reducida) **II/Sleep Mode:** el aparato funciona en modo silencioso Cualquier ajuste contrario al indicado se sobrescribirá mediante el mando a distancia (**accesorio**).
2	LEDs de estado: indican el estado actual de carga (véase capítulo “Característica de carga” en la página 100) **Fase U:** el cargador automático IU0U se encuentra en la fase U **Fase IU:** el cargador automático IU0U se encuentra en la fase U0 **Fase I:** el cargador automático IU0U se encuentra en la fase I
3	Ventilador

Vista trasera (fig. 3, página 4)

N.º	Descripción
1	Conexión para una alimentación de tensión de 230 V
2	RC: conexión para el control remoto **(accesorio)**
3	TS: conexión para el sensor de temperatura **(accesorio)**
4	Bornes de conexión de las baterías **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+:** polo positivo para baterías de abastecimiento **BATT –:** polo negativo **START BATT + (sólo IU152A), BATT 1+ (sólo IU154A, IU252A):** polo positivo de la batería de arranque

7 Fijar el cargador automático IU0U

Puede fijar el cargador automático IU0U con los cuatro soportes adjuntos.

Al elegir el lugar de montaje, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Puede montar el cargador automático IU0U en horizontal o en vertical.
- **No** utilice este aparato en:
  – entornos húmedos ni mojados
  – entornos polvorientos
  – entornos con materiales inflamables
  – recintos con peligro de explosión
- Elija un lugar de montaje bien ventilado.

  En caso de instalaciones en recintos cerrados pequeños, debe haber una ventilación suficiente. El espacio libre en torno al cargador automático IU0U debe ser como mínimo de 5 cm.
- Preste atención a que las aberturas de ventilación en la parte delantera einferior así como en la parte posterior del cargador automático IU0U no estén obstaculizadas.
- Elija una superficie de montaje llana y lo suficientemente resistente.
- Al elegir el lugar de montaje, tenga en cuenta el espacio requerido detrás del aparato para la escuadra de sujeción.

¡Atención!
Antes de realizar cualquier perforación, asegúrese de que ningún cable eléctrico ni ninguna pieza del vehículo puedan resultar dañados al taladrar, serrar o limar.

Fijar el cargador automático IU0U al suelo

➤ Enganche dos soportes en la trabilla inferior izquierda y dos en la derecha (fig. 4, página 5).
A continuación puede desplazar los soportes a voluntad.

➤ Fije el cargador automático IU0U apretando un tornillo en los orificios de cada soporte.

➤ Coloque la escuadra de sujeción (fig. 5 1, página 5) con la pestaña sobre el lado de la parte trasera del cargador automático IU0U (fig. 5 2, página 5).

➤ Fije la escuadra de sujeción apretando un tornillo en cada uno de los cuatro orificios.

Fijar el cargador automático IU0U a la pared

➤ Enganche dos soportes en la trabilla inferior izquierda y dos en la derecha (fig. 4, página 5).
A continuación puede desplazar los soportes a voluntad.

➤ Fije la escuadra de sujeción a la pared (fig. 6 1, página 6) apretando un tornillo en cada uno de los cuatro orificios.

➤ Deslice el cargador automático IU0U (fig. 6) en la escuadra de sujeción de modo que el lado de la parte trasera del cargador automático IU0U quede enclavado entre la pared y la pestaña de -la escuadra de sujeción.

➤ Fije el cargador automático IU0U apretando un tornillo en los orificios de cada soporte.

8 Conectar a un sistema de aire de escape

Puede conectar el cargador automático IU0U a un sistema de aire de escape. De esta forma se conducirá el aire de escape caliente desde el interior hacia el exterior.

Proceda de la siguiente manera (fig. 7, página 6):

➤ Coloque el adaptador de aire de escape (**2**) sobre el ventilador situado en la parte delantera del cargador (**1**), de modo que los tornillos puedan entrar en los orificios correspondientes.

➤ Fije el adaptador de aire de escape con los cuatro tornillos adjuntos.

➤ Conecte el empalme de la manguera (**3**, **no** se incluye en el volumen de entrega) al adaptador de aire de escape.

➤ Conecte la manguera (**4**) del sistema de aire de escape al empalme de la manguera.

9 Conectar el cargador automático IU0U

¡Atención!
La conexión del cargador automático IU0U sólo la puede llevar a cabo personal técnico debidamente cualificado.
La siguiente información va dirigida a personal técnico familiarizado con las directivas y normativas de seguridad que se han de aplicar (p. ej. en Alemania VDE 0100, parte 721).

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad durante la conexión eléctrica:

- **¡Atención: peligro de cortocircuito!**
  Utilice siempre cajas de enchufe con puesta a tierra y protegidas mediante interruptor de protección FI.
- Si los cables deben pasar a través de paredes de chapa o de otro tipo de paredes con aristas afiladas, utilice tubos corrugados o guías de cable.
- Los cables no deben quedar sueltos ni muy doblados al colocarlos en materiales conductores de electricidad (metales).
- Fije bien los cables.
- No tire de los cables.
- No tienda el cable de red de 230 V y el cable de corriente continua de 12/24 V en el mismo canal de cableado (tubo corrugado).
- Tienda los cables de forma que no generen ningún peligro de tropiezo y que se excluyan daños en el cable.

9.1 Conectar el cargador automático IU0U a una batería (fig. 8, página 7)

Advertencia
¡Evite totalmente el contacto con el líquido de la batería!

¡Atención!
No se puede cargar baterías con cortocircuito interno ya que debido al recalentamiento de la batería se podrían desprender gases explosivos.

¡Advertencia!
Las conexiones sueltas pueden producir sobrecalentamientos. Apriete los tornillos en los bornes de conexión con un par de apriete de 12 – 13 Nm.

Nota
IU152A: para conectar baterías de arranque, utilice el borne de conexión especial “START BATT +” previsto para ello.

Nota
IU154A, IU252A: para conectar baterías de arranque, utilice el borne de conexión especial “BATT 1+” previsto para ello.

Encontrará los esquemas de conexiones con las máximas conexiones posibles para los diferentes cargadores automáticos IU0U en las figuras fig. 9, página 7 a fig. 13, página 9.

Tender el cable de la batería

➤ Tienda el cable positivo desde la batería al cargador automático IU0U.

Nota
Cuando conecte más de una batería, una los polos negativos de las baterías con un cable de masa y conecte éste al cargador automático IU0U.

➤ Tienda el cable negativo de la batería o del cable de masa hacia el cargador automático IU0U.

Preparar el cargador automático IU0U

➤ Coloque el interruptor principal en “0”.

➤ Desatornille los cuatro tornillos de fijación (**2**) de la pared posterior con la llave Allen suministrada.

➤ Extraiga la pared posterior (**1**).

Conectar el cable de la batería al cargador automático IU0U

Nota
Las conexiones del cargador automático IU0U son apropiadas para cables con una sección de 10 mm² a 25 mm².

➤ Ponga casquillos para los extremos de los hilos en los extremos de los cables para que quede asegurado un contacto duradero.

➤ Desplace el cable positivo de la batería por la abertura prevista para ello:
  – Batería de alimentación: “BATT 1+”, “BATT 2+”, “BATT 3+”
  – Batería de arranque: “START BATT +” **(IU152A)**, “BATT 1+” (**IU154A, IU252A)**

➤ Desplace el cable negativo de la batería o el cable de masa por la abertura prevista para ello:
  – Batería de alimentación: “BATT –”

Las siguientes instrucciones rigen para todos los cables:

➤ Ponga casquillos para los extremos de los hilos (**4**) en los estremos de los cables.

➤ Desatornille ligeramente el tornillo del fusible (**3**).

➤ Desplace los casquillos para los extremos de los hilos (**4**) del cable por las aberturas previstas para ello.

➤ Vuelva a apretar el tornillo del fusible (**3**).

Conectar las baterías

➤ Conecte las baterías según el esquema de conexiones de su cargador automático IU0U.

Conectar el cargador automático IU0U

➤ Vuelva a colocar la pared posterior (**1**) y fíjela con los tornillos (**2**).

9.2 Conectar un cable de alimentación de 230 V

➤ Inserte el cable de conexión de 230 V (fig. **1** 3, página 3) en la conexión de 230 V (fig. **3** 1, página 4) del cargador automático IU0U.

➤ Inserte la clavija del cable de conexión de 230 V (fig. **1** 3, página 3) en una caja de enchufe con puesta a tierra y protegidas mediante un interruptor de protección FI.

9.3 Conectar el sensor de temperatura (accesorio)

El sensor de temperatura mide la temperatura en la batería o en el entorno de la batería y lo transmite al cargador automático. Las tensiones de carga indicadas en el capítulo “Datos técnicos” en la página 105 se refieren a una temperatura ambiente de 15 °C a 25 °C. Con estas temperaturas tan variables se aumentará o reducirá la tensión de carga según el diagrama en la página 102.

➤ Coloque el interruptor principal en “0”.

➤ Tienda el cable desde la batería al cargador automático IU0U.

➤ Conecte el sensor de temperatura mediante la clavija TS a la parte posterior del cargador automático IU0U (fig. **14** 1, página 10).

➤ Fije el cabezal del sensor directamente en la batería (fig. **14** 2, página 10), p. ej. con cinta adhesiva por los dos lados.

9.4 Conectar el control remoto (accesorio)

El control remoto sirve para activar y desactivar el modo Sleep y para el control del funcionamiento (véase el capítulo “Control del funcionamiento” en la página 102) del cargador automático IU0U.

➤ Tienda el cable desde el control remoto al cargador automático IU0U.

➤ Inserte la clavija del control remoto en la clavija “RC” (fig. **14** 3, página 10) del cargador automático IU0U.

10 Utilizar el cargador automático IU0U

Con el cargador automático IU0U podrá cargar baterías descargadas o alimentar baterías con una carga de compensación.

Nota
Los cargadores **IU152A, IU252A e IU154A** disponen de una salida de carga para la batería de arranque con una tensión de salida entre 13,2 V (26,4 V) y 13,8 V (27,6 V). La salida de carga para la batería de arranque carga esta batería con una corriente de hasta 1 A o la mantiene a un alto nivel de capacidad.

➤ Encienda el aparato con el interruptor principal (fig. **2** 1, página 3).

10.1 Ajustar el cargador automático IU0U (fig. 8, página 7)

Tensión de carga y delimitación del tiempo

Nota
Consulte a su distribuidor de baterías la tensión de carga y la delimitación del tiempo necesaria para sus baterías.

¡Atención!
Preste atención a no poner nunca en funcionamiento el aparato cuando los interruptores dip 1 y 2 ó 3 y 4 se encuentren simultáneamente en la posición “ON”. Sólo las posiciones de conmutación descritas en las tablas abajo indicadas garantizan un funcionamiento correcto del cargador automático IU0U.

➤ Coloque el interruptor principal en “0”.

➤ Desatornille los cuatro tornillos de fijación (**2**) de la pared posterior con la llave Allen suministrada.

➤ Extraiga la pared posterior (**1**).

➤ Ajuste la tensión de carga necesaria y la duración de la fase de carga principal (fase U0, véase también el capítulo “Característica de carga” en la página 100) con los interruptores dip (**5**):

Ajustar la tensión de carga para **IU152A, IU252A, IU452A e IU802A**:

Tensión de carga	Interruptor 1	Interruptor 2	Campo de aplicación
13,8 V	OFF	OFF	Todas las baterías de arranque, funcionamiento como fuente de alimentación
14,4 V	ON	OFF	Baterías convencionales y de gel
14,8 V	OFF	ON	Baterías AGM

Ajustar la tensión de carga para **IU154A, IU254A e IU404A**:

Tensión de carga	Interruptor 1	Interruptor 2	Campo de aplicación
27,6 V	OFF	OFF	Todas las baterías de arranque, funcionamiento como fuente de alimentación
28,8 V	ON	OFF	Baterías convencionales y de gel
29,6 V	OFF	ON	Baterías AGM

Ajustar la duración de la fase de carga principal:

Duración de la fase de carga principal	Interruptor 3	Campo de aplicación
8 h	ON	Baterías convencionales
16 h	OFF	Baterías de gel y AGM

Ajustes del procedimiento de carga:

Procedimiento de carga	Interruptor 4
La carga de compensación se conecta **en función** de la corriente de carga.	OFF
La carga de compensación se mantiene durante la duración de la fase de carga principal **independientemente** de la corriente de carga. Una vez transcurridp este tiempo, conmuta la carga de compensación.	ON

10.2 Activar y desactivar el modo Sleep con el mando a distancia (accesorio)

Nota
Si el interruptor principal (fig. **2** 1, página 3) está situado en “**II**”, el mando a distancia estará sin funcionamiento.

➤ Coloque el interruptor principal del cargador automático IU0U (fig. **2** 1, página 3) en “**I**” para que el modo Sleep pueda activarse con el mando a distancia.

➤ Pulse la tecla “ON/OFF” del mando a distancia para activar o desactivar el modo Sleep.

10.3 Acondicionar la batería

Para evitar que se produzca una sulfatación de la batería cuando no se utilice durante un tiempo prolongado (acondicionamiento para el invierno), se deberá cargar antes de guardarla.

➤ Si la batería de arranque está conectada al cargador, desconéctela.

➤ Conecte la batería que se vaya a cargar.

➤ Ajuste el interruptor DIP (fig. **8** 5, página 7):
- interruptor 4: ON
- **baterías convencionales:** interruptor 3: ON
  baterías de gel y AGM: interruptor 3: OFF

➤ Coloque el interruptor principal del cargador automático IU0U (fig. **2** 1, página 3) en la posición “I”.

✓ La batería se carga durante 8 horas (interruptor 3: ON) ó 16 horas (interruptor 3: OFF) con la tensión de carga ajustada.

Una vez transcurrido este tiempo, el cargador automático IU0U pasa automáticamente a la fase de compensación.

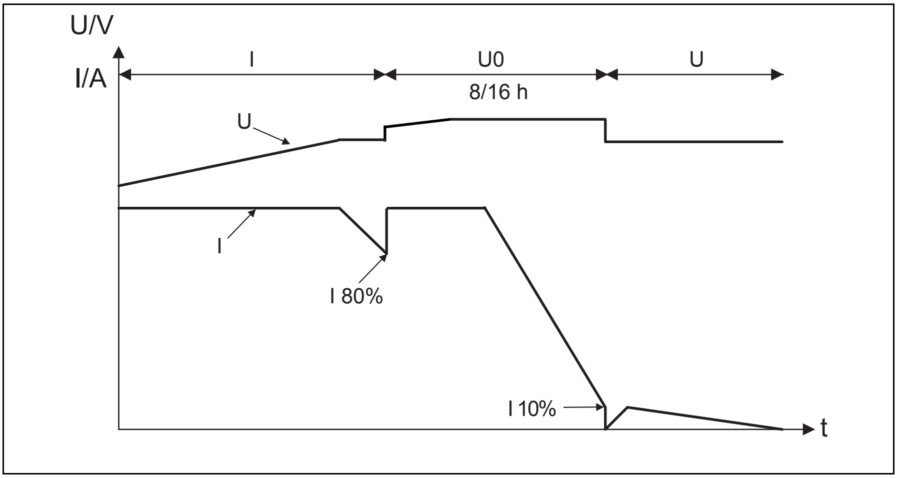
Nota
Aquí se puede producir una ligera sobrecarga que en el caso de baterías convencionales se manifiesta por un desprendimiento de gases y en el caso de las baterías de gel/AGM, por un ligero calentamiento.

➤ Tras el acondicionamiento, coloque el interruptor 4 del interruptor DIP (fig. **8** 5, página 7) en la posición “OFF”.

Con ello se evita que se repita el acondicionamiento al apagar y volver a encender el cargador, lo cual podría dañar la batería.

10.4 Característica de carga

La característica de carga se denomina curva característica IU0U modificada.



Fase I

Al comenzar la carga, la batería descargada se carga con corriente constante hasta que la tensión de la batería llegue a 13,8 V o 27,6 V. Cuando la batería llega a este nivel de tensión, la corriente de carga disminuye lentamente. Cuando la corriente disminuye hasta llegar a la marca del 80 %, el cargador cambia a la tensión de carga más elevada 14,4 V/14,8 V o 28,8 V/29,6 V.

Nota
La tensión de carga y el período de tiempo de la fase de carga principal (fase U0) puede seleccionarse mediante un campo de conmutación (véase el capítulo “Ajustar el cargador automático IU0U (fig. 8, página 7)” en la página 97).

Fase U0

A continuación se inicia el registro del tiempo que limita la fase de carga principal (fase U0) a un máximo de 8/16 horas. Con el cambio de la tensión de carga, la corriente vuelve a aumentar hasta su valor máximo. Sólo permanece constante cuando la tensión de la batería se encuentre por debajo de 14,4 V/14,8 V o 28,8 V o 29,6 V.

Tras alcanzar la tensión máxima, la corriente vuelve a descender. Por ello permanecerá la tensión constante (U0). En esta fase de carga principal, limitada a 8/16 horas, la batería se cargará totalmente.

Fase U

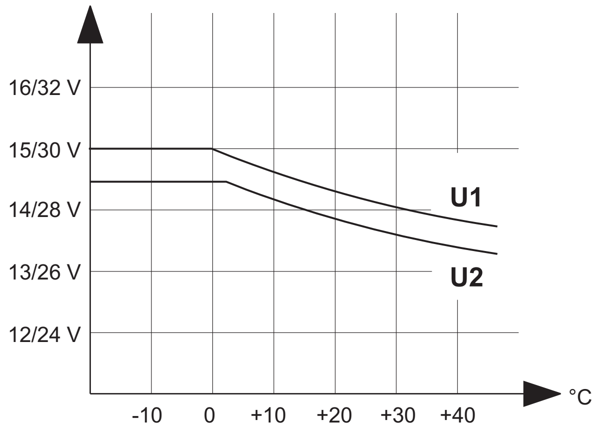
Cuando la corriente desciende hasta el 10 % de la corriente nominal o se supera la limitación temporal de 8/16 horas, el cargador cambia a la carga de compensación (13,8 V o 27,6 V) (fase U).

Nota
Los cargadores con conexión de doble y de triple carga permiten cargar las baterías por separado. Las salidas están separadas internamente mediante diodos. Lo primero que se hace siempre es poner la batería más débil al nivel de carga de la batería más fuerte. La característica de carga es la misma que se describió anteriormente.

¡Atención!
No se debe sobrepasar la capacidad máxima de la batería (véase el capítulo “Datos técnicos” en la página 105) para evitar influir en el funcionamiento de cada una de las fases de carga.

Aparatos con sensores de temperatura (accesorios)

La tensión de carga se adapta en función de la temperatura de la batería. Para que la función de carga se realice de forma óptima, es posible conectar un sensor de temperatura. En función de la temperatura de la batería, se aumentan o reducen las tensiones de carga (véase el siguiente diagrama):



10.5 Control del funcionamiento

El proceso de carga de las baterías se puede controlar mediante un LED situado en la parte frontal del aparato:

LED	Estado de carga de la batería
Fase I	entre el 10 % y el 50 %
Fase U0	entre el 50 % y el 90 %
Fase U	por encima del 90 %

11 Mantenimiento y limpieza del cargador automático IU0U

¡Atención!
No utilice ningún instrumento afilado o duro en la limpieza, ya que podría dañar el aparato.

➤ Limpie el cargador automático IU0U con un paño húmedo de vez en cuando.

12 Solución de fallos

¡Atención!
Este capítulo va dirigido a personal técnico familiarizado con las directivas y normativas de seguridad que se han de aplicar (p. ej. en Alemania VDE 0100, parte 721).

Nota
En el caso de dudas detalladas referentes a los **datos de la batería**, póngase en contacto con el fabricante de la batería.

Tras la conexión y la puesta en funcionamiento del cargador automático IU0U, la tensión en la batería no aumenta

➤ Durante la carga, compruebe si aumenta la tensión en los bornes de batería, midiéndola con un multímetro adecuado.

➤ Compruebe si los bornes de conexión están correctamente conectados a los polos de la batería.

➤ Limpie los polos de la batería si fuese necesario.

La batería no se ha cargado por completo después de un tiempo de carga de aprox. 20 horas

➤ Desenchufe el cargador automático IU0U.

➤ Retire los bornes de carga de la batería y espere algunos minutos.

➤ Mida la tensión en los bornes de batería con un multímetro adecuado.

Batería de 12 V: en caso de que el multímetro indique una tensión de 10 V o inferior, significa que la batería está averiada y no admite carga alguna.

Batería de 24 V: en caso de que el multímetro indique una tensión de 20 V o inferior, significa que la batería está averiada y no admite carga alguna.

➤ Deje que un especialista compruebe la batería o deséchela.

La batería se descarga sin haber sido utilizada después de un breve período de tiempo

➤ Mida la tensión en los bornes de batería con un multímetro adecuado.

En caso de que el multímetro indique una tensión inferior a 12 V en una batería de 12 V, o una tensión inferior a 24 V en una batería de 24 V, la batería es demasiado débil para poder conservar la carga.

➤ Deje que un especialista compruebe la batería o deséchela.

13 Garantía legal

Rige el plazo de garantía legal. Si el producto presenta algún defecto, diríjase a la sucursal del fabricante de su país (ver direcciones en el dorso de estas instrucciones) o a su establecimiento especializado.

Para la tramitación de la reparación y de la garantía debe enviar también los siguientes documentos:

- una copia de la factura con fecha de compra,
- el motivo de la reclamación o una descripción de la avería.

14 Gestión de residuos

➤ Deseche el material de embalaje en el contenedor de reciclaje correspondiente.

Cuando vaya a desechar definitivamente el aparato, infórmese en el centro de reciclaje más cercano o en un comercio especializado sobre las normas pertinentes de eliminación de materiales.

¡Proteja el medio ambiente!
Las baterías y pilas no son basura doméstica.
Entregue las baterías defectuosas o las pilas vacías en un establecimiento o deposítelas en un contenedor especializado.

15 Datos técnicos

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	**IU252A**	**IU154A**
Art. n.º:	2222500001	2222500002	2222500003
Conexión de batería 1:	batería de arranque 13,8 V/1 A	batería de arranque 13,8 V/1 A	batería de arranque 27,6 V/1 A
Conexión de batería 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V un total de 25 A máx. para dos conexiones	27,6 – 29,6 V un total de 15 A máx. para dos conexiones
Conexión de batería 3:	–		
Rango de tensión de entrada:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz		
Tensión final de carga:	14,4 V/14,8 V		28,8 V/29,6 V
Tensión de carga de compensación:	13,8 V		27,6 V
Capacidad máx. de la batería:	150 Ah	300 Ah	200 Ah
Limitación de la fase U0:	8 h o 16 h		
Corriente máx. de carga:	15 A	25 A	15 A
Rango de temperatura de funcionamiento:	0 °C – 50 C°		
Fusible:	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Dimensiones:	175 x 91 x 310 mm	208 x 96 x 332 mm	
Peso:	3,1 kg	3,8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	IU254A
Art. n.º:	2222500004	2222500005
Conexión de batería 1: Conexión de batería 2: Conexión de batería 3:	13,8 – 14,8 V un total de 45 A máx. para tres conexiones	27,6 – 29,6 V un total de 25 A máx. para tres conexiones
Rango de tensión de entrada:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Tensión final de carga:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Tensión de carga de compensación:	13,8 V	27,6 V
Capacidad máx. de la batería:	500 Ah	300 Ah
Limitación de la fase U0:	8 h o 16 h	
Corriente máx. de carga:	45 A	25 A
Rango de temperatura de funciona-miento:	0 °C – 50 C°	
Fusible:	T6,3 A / 250 V	T6,3 A / 250 V
Dimensiones (mm):	208 x 96 x 418 mm	
Peso:	5,5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	IU404A
Art. n.º:	2222500006	2222500007
Conexión de batería 1: Conexión de batería 2: Conexión de batería 3:	13,8 – 14,8 V un total de 80 A máx. para tres conexiones	27,6 – 29,6 V un total de 40 A máx. para tres conexiones
Rango de tensión de entrada:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Tensión final de carga:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Tensión de carga de compensación:	13,8 V	27,6 V
Capacidad máx. de la batería:	800 Ah	400 Ah
Limitación de la fase U0:	8 h o 16 h	
Corriente máx. de carga:	80 A	40 A
Rango de temperatura de funciona-miento:	0 °C – 50 C°	
Fusible:	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Dimensiones (mm):	208 x 96 x 453 mm	
Peso:	6,5 kg	

Reservado el derecho a realizar modificaciones en los modelos y envíos en función de los avances técnicos.

Inspecciones/certificados aplicados al cargador automático IU0U:

CE

Normas de series del producto:

- IEC 60950-1:2001 (1ª edición), EN 60950-1: 2001 + A11: 2004

Normas básicas:

- EN 55022:2006 Class B
- EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2: 2000 + 2005 Class A
- EN 61000-3-3: 1995 + A1: 2001 + A2: 2005

Prima di effettuare il montaggio e la messa in funzione leggere accuratamente questo manuale di istruzioni, conservarlo e in caso di rivendita dell’apparecchio, consegnarlo al cliente successivo.

Indice

1 Indicazioni per l’uso del manuale di istruzioni

Avvertenza!
Indicazione di sicurezza: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni a persone e apparecchi.

Attenzione!
Indicazione di sicurezza: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai materiali e compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

Avvertenza!
Indicazione di sicurezza che indica pericoli riconducibili alla corrente o alla tensione elettrica: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni a persone o materiali e compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

Nota
Informazioni integranti relative all'impiego dell'apparecchio.

➤ **Modalità di intervento:** questo simbolo indica all'utente che è necessario un intervento. Le modalità di intervento necessarie saranno descritte passo dopo passo.

✓ Questo simbolo descrive il risultato di un intervento.

fig. 1 5, pagina 3: questi dati si riferiscono ad un elemento in una figura, in questo caso alla “posizione 5 nella figura 1 a pagina 3”.

Osservare anche le indicazioni di sicurezza riportate qui di seguito.

2 Indicazioni di sicurezza generali

Il produttore non si assume nessuna responsabilità per danni risultanti dai seguenti punti:

- errori di montaggio o di allacciamento
- danni all’apparecchio dovuti ad influenze meccaniche o a sovratensioni,
- modifiche all’apparecchio senza esplicita autorizzazione del produttore,
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni.

Quando si usano apparecchi elettrici attenersi alle misure di sicurezza fondamentali descritte qui di seguito per proteggersi da:

- scosse elettriche
- pericolo di incendio
- ferite

2.1 Sicurezza generale



- Le batterie contengono acidi aggressivi.
  Evitare il contatto con il liquido della batteria.

  Qualora si venisse in contatto con il liquido della batteria, sciacquare abbondantemente le parti del corpo compromesse o i vestiti con molta acqua pulita.

  Qualora si verifichino ferite dovute all’acido, chiamare immediatamente un medico.
- Non cercare mai di caricare una batteria congelata.
  Sussiste pericolo di esplosioni!

  In questo caso collocare la batteria in un luogo non esposto al gelo e aspettare finché la batteria non si è adattata alla temperatura ambiente. Solo allora è possibile iniziare la fase di carica.
- Persone che, a causa delle proprie capacità fisiche, sensoriali o mentali, oppure della propria inesperienza e scarsa conoscenza, non siano in grado di utilizzare l’apparecchio in modo sicuro, devono evitare di utilizzare questo apparecchio se non in presenza e seguendo le istruzioni di una persona per loro responsabile.

- **Gli elettrodomestici non sono giocattoli**!
  I bambini non sono in grado di valutare correttamente i pericoli connessi agli apparecchi elettrici. Non permettere l'uso di apparecchi elettrici ai bambini se non in presenza di adulti.

- Utilizzare il caricatore automatico IU0U solamente per un uso conforme alla sua destinazione.
- Caricare le batterie solo in ambienti ben aerati.
- Qualora si operi sull'apparecchio, interrompere sempre l'alimentazione elettrica.
- Immagazzinare il caricatore automatico IU0U in un luogo asciutto e fresco.
- I lavori di manutenzione e di riparazione devono essere effettuati solo da uno specialista informato sui pericoli connessi e sulle relative prescrizioni.

2.2 Sicurezza durante il funzionamento dell'apparecchio

- Se gli apparecchi elettrici vengono installati in modo errato sulle imbarcazioni, possono verificarsi danni all'imbarcazione dovuti a corrosione. L'installazione del caricatore automatico IU0U dovrebbe essere eseguita da un elettricista competente (per imbarcazioni).

- Mettere in funzione il caricatore automatico IU0U solamente se le linee e l'alloggiamento non sono danneggiati.
- Non azionare il caricatore automatico IU0U in ambienti umidi o bagnati.
- Accertarsi che la base di appoggio sia sicura!
  Posizionare il caricatore automatico IU0U e la batteria da caricare in modo sicuro per impedire che possano rovesciarsi o cadere.
- Assicurasi che il caricatore automatico IU0U sia conservato lontano dalla portata dei bambini.
  Possono sussistere pericoli che non possono essere riconosciti dai bambini!
- Azionare l'apparecchio solo mediante una presa collegata a terra e protetta da un interruttore di protezione (interruttore differenziale).

3 Dotazione

Pos. in fig. 1, pagina 3	Denominazione
1	Caricatori
2	Supporti (4 pezzi)
3	Cavo di allacciamento (per alimentazione da 230 V_{CA})
4	Adattatore aria di scarico
5	Angolo di calettamento
6	Brugola
–	Viti di fissaggio (12 pezzi)
–	Istruzioni per l'uso

4 Accessori

Denominazione	N. art.
Comando a distanza	901-RC
Sensore di temperatura	TF-500

5 Uso conforme alla destinazione

I caricatori automatici PerfectCharge IU0U possono caricare o alimentare con tensione di mantenimento batterie impiegate per produrre energia a bordo di veicoli o imbarcazioni.

I caricatori automatici IU0U servono a caricare le batterie di alimentazione o di avviamento in modo continuo. È possibile caricare le batterie o mantenerle ad un livello di capacità alto.

- batteria da 12 V: IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- batteria da 24 V: IU154A, IU254A, IU404A

I caricatori automatici IU0U servono a caricare i seguenti tipi di batterie:

- batterie d’avviamento al piombo
- batterie al gel
- batterie AGM
- batterie esenti da manutenzione

con le rispettive capacità e tensioni menzionate nel capitolo “Specifiche tecniche” a pagina 129.

Per la capacità massima delle batterie al piombo gel rivolgersi al vostro rivenditore di batterie.

Attenzione!
Le batterie con celle in cortocircuito non devono essere caricate poiché con il surriscaldamento della batteria possono sprigionarsi gas esplosivi.

Attenzione!
I caricatori automatici IU0U non devono **mai** essere utilizzati per caricare altri tipi di batterie (ad es. NiCd, NiMH ed altri).

6 Descrizione tecnica

6.1 Funzionamento

Un fusibile protegge l’apparecchio da eventuali danni nel caso di inversione della polarità. Per il tipo e la valenza del fusibile del vostro apparecchio consultare il capitolo “Specifiche tecniche” a pagina 129.

Attenzione!
La sostituzione del fusibile dell’apparecchio deve essere effettuata solo da un’officina specializzata informata sui pericoli connessi e sulle relative prescrizioni.

Nota
Il sensore di temperatura **(accessori)** può proteggere la batteria da eventuali danni in caso di temperatura esterna alta o bassa. Il sensore di temperatura viene fissato alla batteria e collegato al caricatore automatico IU0U. Protegge la batteria adattando la tensione di carica della temperatura alla batteria (vedi capitolo “Caratteristica di carica” a pagina 124).

Tre spie di controllo sull’apparecchio permettono un continuo monitoraggio del caricatore automatico IU0U (vedi capitolo “Controllo del funzionamento” a pagina 126).

6.2 Specifiche delle varianti dell’apparecchio

I caricatori automatici IU0U PerfectCharge vengono forniti in diverse varianti dell’apparecchio.

Il caricatore automatico IU0U può caricare batterie fino ad una determinata capacità della batteria (vedi capitolo “Specifiche tecniche” a pagina 129):

- **IU152A:** adatto a caricare una batteria di alimentazione e una batteria d’avviamento
- **IU154A, IU252A:** adatti per caricare fino a due batterie di alimentazione e una batteria d’avviamento
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A:** adatti per caricare fino a tre batterie di avviamento

Per l’identificazione del vostro apparecchio guardare il numero di articolo sulla targhetta.

6.3 Elementi di comando

Vista frontale (fig. 2, pagina 3)

N.	Descrizione
1	Interruttore principale **0/Off:** apparecchio spento **I/On:** apparecchio acceso Attraverso il comando a distanza (**disponibile come accessorio**) è possibile regolare l'apparecchio nella modalità Sleep (funzionamento silenzioso). (Modalità Sleep: la prestazione viene dimezzata) **II/Sleep Mode:** l'apparecchio viene azionato con funzionamento silenzioso Tramite il comando a distanza (**disponibile come accessorio**), viene sovrascritta una diversa impostazione.
2	LED di stato: indicano l'attuale stato di carica (vedi capitolo "Caratteristica di carica" a pagina 124) **Fase U:** il caricatore automatico IU0U si trova nella fase U **Fase IU:** il caricatore automatico IU0U si trova nella fase U0 **Fase I:** il caricatore automatico IU0U si trova nella fase I
3	Ventola

Vista posteriore (fig. 3, pagina 4)

N.	Descrizione
1	Allacciamento per alimentazione di tensione di 230 V
2	RC: collegamento per il comando a distanza **(accessorio)**
3	TS: collegamento per il termosensore **(accessorio)**
4	Morsetti per batterie **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+:** polo positivo per batterie di avviamento **BATT –:** polo negativo **START BATT + (solo IU152A), BATT 1+ (solo IU154A, IU252A):** polo positivo per batteria d'avviamento

7 Fissaggio del caricatore automatico IU0U

È possibile fissare il caricatore automatico IU0U con i quattro supporti in dotazione.

Per la scelta del luogo di montaggio fare attenzione alle seguenti indicazioni.

- È possibile montare il caricatore automatico IU0U in modo orizzontale o verticale.
- **Non** azionare l'apparecchio in
  – ambienti umidi o bagnati
  – ambienti polverosi
  – ambienti dove sono presenti materiali infiammabili
  – luoghi a rischio di esplosione
- Scegliere un luogo di montaggio ben ventilato.

  Se le installazioni vengono eseguite in locali piccoli e chiusi, deve essere presente un sistema di aerazione e disaerazione. La distanza libera intorno al caricatore automatico IU0U deve essere almeno 5 cm.
- Assicurarsi che le aperture di aerazione sul lato anteriore e inferiore nonché su quello posteriore del caricatore automatico IU0U rimangano libere.
- Scegliere una superficie di montaggio piana e sufficientemente stabile.
- Per la scelta del luogo di montaggio considerare lo spazio necessario dietro l'apparecchio per l'angolo di calettamento.

Attenzione!
Prima di effettuare qualsiasi tipo di foro, assicurarsi che nessun cavo elettrico o altri componenti del veicolo vengano danneggiati durante l'uso di trapani, seghe e lime.

Fissaggio del caricatore automatico IU0U al fondo

➤ Innestare due supporti sulla barra inferiore di sinistra e due su quella di destra (fig. 4, pagina 5).
Successivamente sarà possibile spostare i supporti a piacere.

➤ Fissare il caricatore automatico IU0U avvitando una vite su ogni supporto attraverso i fori.

➤ Posare l'angolo di calettamento (fig. 5 1, pagina 5) con la linguetta sopra lo spigolo sul retro del caricatore automatico IU0U (fig. 5 2, pagina 5).

➤ Fissare l’angolo di callettamento con una vite per ognuno dei quattro fori.

Fissaggio del caricatore automatico IU0U alla parete

➤ Innestare due supporti sulla barra inferiore di sinistra e due su quella di destra (fig. 4, pagina 5).
Successivamente sarà possibile spostare i supporti a piacere.

➤ Fissare l’angolo di callettamento (fig. 6 1, pagina 6) con una vite per ognuno dei quattro fori.

➤ Spingere il caricatore automatico IU0U (fig. 6 2, pagina 6) sull’alloggiamento dell’angolo di callettamento in modo tale che lo spigolo sul retro del caricatore automatico IU0U si incastri tra la parete e la linguetta dell’alloggiamento del cavo.

➤ Fissare il caricatore automatico IU0U avvitando una vite su ogni supporto attraverso i fori.

8 Collegamento al sistema di aspirazione dell’aria

È possibile collegare il caricatore automatico IU0U a un sistema di aspirazione dell’aria. In questo modo l’aria di scarico calda viene condotta fuori dallo spazio interno.

Procedere quindi come segue (fig. 7, pagina 6).

➤ Posizionare l’adattatore dell’aria di scarico (**2**) sulla parte anteriore del caricatore (**1**) al di sopra della ventola in modo tale che le viti entrino nei fori.

➤ Fissare l’adattatore dell’aria di scarico con le quattro viti in dotazione.

➤ Infilare il raccordo del tubo flessibile (**3**, **non** fornito in dotazione) sull’adattatore dell’aria di scarico.

➤ Infilare il tubo flessibile (**4**) del sistema di aspirazione dell’aria sul raccordo del tubo.

9 Collegamento del caricatore automatico IU0U

Attenzione!
Il collegamento del caricatore automatico IU0U deve essere eseguito esclusivamente da tecnici specializzati ed istruiti.
Le seguenti informazioni si rivolgono ai tecnici specializzati che sono a conoscenza delle direttive e delle norme sulla sicurezza da adottare (ad es. in Germania VDE 0100, parte 721).

Osservare le seguenti indicazioni di sicurezza per il collegamento elettrico.

- **Attenzione pericolo di cortocircuito!**
  Utilizzare sempre prese collegate a terra e protette da un interruttore differenziale di protezione.
- Se i cavi devono passare attraverso pareti in lamiera, oppure pareti a spigoli vivi, utilizzare tubi vuoti o canaline per cavi.
- Non posare i cavi in modo malfermo o con forti pieghe sui materiali che conducono elettricità (metalli).
- Fissare bene i cavi.
- Non tirare i cavi.
- Non posare il cavo di rete da 230 V e il cavo a corrente continua da 12/24 V nello stesso condotto (tubo vuoto).
- Posare i cavi in modo tale che non sussista pericolo di inciampamento e che si possano escludere eventuali danni al cavo.

9.1 Collegamento del caricatore automatico IU0U alla batteria (fig. 8, pagina 7)

Avvertenza!
Evitare sempre il contatto con il liquido della batteria!

Attenzione!
Le batterie con celle in cortocircuito non devono essere caricate poiché con il surriscaldamento della batteria possono sprigionarsi gas esplosivi.

Nota!
I collegamenti allentati possono provocare un surriscaldamento. Serrare le viti dei morsetti con una coppia di 12 - 13 Nm.

Nota
IU152A: utilizzare il collegamento delle batterie d’avviamento progettato per il morsetto di collegamento “START BATT +”.

Nota
IU154A, IU252A: utilizzare il collegamento delle batterie d’avviamento progettato per il morsetto di collegamento “BATT 1+”.

Gli schemi elettrici con il cablaggio massimo possibile per i diversi caricatori automatici IU0Usi trovano nelle illustrazioni fig. **9**, pagina 7 fino a fig. **13**, pagina 9.

Posa del cavo della batteria

➤ Posare il cavo plus dalle batterie al caricatore automatico IU0U.

Nota
Se collegate più di una batteria, collegare i poli negativi delle batterie con un cavo di massa e collegare il cavo di massa al caricatore automatico IU0U.

➤ Posare il cavo negativo della batteria o del cavo di massa al caricatore automatico IU0U.

Operazioni preliminari per il caricatore automatico IU0U

➤ Posizionare l’interruttore principale su “0”.

➤ Svitare le viti di fissaggio (**2**) del pannello posteriore con la chiave ad esagono in dotazione.

➤ Rimuovere il pannello posteriore (**1**).

Collegamento del cavo della batteria al caricatore automatico IU0U

Nota
I collegamenti del caricatore automatico IU0U sono adatti per i cavi con una sezione fra i 10 mm² e i 25 mm².

➤ Applicare alle estremità dei cavi capicorda perché sia assicurato un contatto duraturo.

➤ Spingere il cavo positivo delle batterie attraverso l'apertura prevista per tale scopo:
– batteria di alimentazione: "BATT 1+", "BATT 2+", "BATT 3+"
– batteria d'avviamento: "START BATT +" **(IU152A)**, "BATT 1+" (**IU154A, IU252A)**

➤ Spingere il cavo negativo della batteria o il cavo di massa attraverso l'apertura prevista a tale scopo:
– batteria di alimentazione: "BATT –"

Le seguenti istruzioni valgono per tutti i cavi:

➤ applicare alle estremità dei cavi manicotti (**4**).

➤ svitare leggermente la vite di sicurezza (**3**).

➤ spingere i manicotti (**4**) del cavo nelle aperture previste a tale scopo.

➤ serrare di nuovo le viti di sicurezza (**3**).

Collegamento delle batterie

➤ Collegare le batterie in base allo schema elettrico del vostro caricatore automatico IU0U.

Chiudere il caricatore automatico IU0U

➤ Riapplicare il pannello posteriore (**1**) e fissarlo con le viti (**2**).

9.2 Collegamento della linea di alimentazione da 230 V

➤ Inserire il cavo di allacciamento da 230 V (fig. **1** 3, pagina 3) nel collegamento da 230 V (fig. **3** 1, pagina 4) del caricatore automatico IU0U.

➤ Inserire la presa del cavo di allacciamento da 230 V (fig. **1** 3, pagina 3) nella presa collegata a terra e protetta da un interruttore differenziale di protezione.

9.3 Collegamento del termosensore (accessorio)

Il termosensore misura la temperatura sulla batteria o nel suo ambiente circostante e la trasmette al caricatore automatico IU0U. Le tensioni di carica indicate al capitolo “Specifiche tecniche” a pagina 129 si riferiscono ad una temperatura ambiente dai 15 °C ai 25 °C. Per temperature al di fuori di questa gamma la tensione di carica viene aumentata o ridotta conformemente al diagramma a pagina 126.

➤ Posizionare l’interruttore principale su “0”.

➤ Posare il cavo fra la batteria e il caricatore automatico IU0U.

➤ Collegare il termosensore attraverso la presa femmina TS sul pannello posteriore del caricatore automatico IU0U (fig. **14** 1, pagina 10).

➤ Fissare la testa del sensore sulla batteria (fig. **14** 2, pagina 10), ad es. con un nastro biadesivo.

9.4 Collegamento del comando a distanza (accessorio)

Il comando a distanza serve per accendere e spegnere la modalità Sleep e per il controllo del funzionamento (vedi capitolo “Controllo del funzionamento” a pagina 126) del caricatore automatico IU0U.

➤ Posare il cavo dal comando a distanza al caricatore automatico IU0U.

➤ Inserire la spina del comando a distanza nella presa femmina “RC” (fig. **14** 3, pagina 10) del caricatore automatico IU0U.

10 Impiego del caricatore automatico IU0U

Con il caricatore automatico IU0U è possibile caricare batterie scariche o alimentare batterie con una carica di mantenimento.

Nota
I caricabatteria **IU152A, IU252A e IU154A** sono provvisti di un’uscita di carica per la batteria d’avviamento con una tensione di uscita fra 13,2 V (26,4 V) e 13,8 V (27,6 V). L’uscita di carica per la batteria d’avviamento ricarica quest’ultima con una corrente fino ad 1 A o la mantiene ad un livello di capacità alto.

➤ Accendere l’apparecchio con l’interruttore principale (fig. **2** 1, pagina 3).

10.1 Regolazione del caricatore automatico IU0U (fig. 8, pagina 7)

Tensione di carica e limite di tempo

Nota
Per la tensione di carica e il limite di tempo necessario per le batterie chiedere al vostro rivenditore di batterie.

Attenzione!
Assicurarsi che l'apparecchio non venga fatto funzionare se il DIP switch 1 e 2 o 3 e 4 si trovano contemporaneamente in posizione "ON". Solo le posizioni degli interruttori descritti nelle tabelle successive assicurano un corretto funzionamento del caricatore automatico IU0U.

➤ Posizionare l'interruttore principale su "0".

➤ Svitare le viti di fissaggio (**2**) del pannello posteriore con la chiave ad esagono in dotazione.

➤ Rimuovere il pannello posteriore (**1**).

➤ Con i DIP switch (**5**) impostare la tensione di carica necessaria e la durata per la fase di carica principale (fase U0, vedi anche capitolo "Caratteristica di carica" a pagina 124):

Impostare la tensione di carica per **IU152A, IU252A, IU452A e IU802A**:

Tensione di carica	Interruttore 1	Interruttore 2	Campo di applicazione
13,8 V	OFF	OFF	batterie d'avviamento vecchie modalità alimentatore
14,4 V	ON	OFF	batterie umide e al gel
14,8 V	OFF	ON	batterie AGM

Impostare la tensione di carica per **IU154A, IU254A e IU404A**:

Tensione di carica	Interruttore 1	Interruttore 2	Campo di applicazione
27,6 V	OFF	OFF	batterie d'avviamento vecchie, modalità alimentatore
28,8 V	ON	OFF	batterie umide e al gel
29,6 V	OFF	ON	batterie AGM

Impostazione della durata della fase di carica principale:

Durata della fase di carica principale	Interruttore 3	Campo di applicazione
8 ore	ON	batterie umide
16 ore	OFF	batterie al gel e AMG

Impostazioni del rapporto di carica:

Rapporto di carica	Interruttore 4
La carica di mantenimento viene accesa **indipendentemente** dalla corrente di carica.	OFF
La tensione di carica viene mantenuta per la durata impostata della fase di carica principale **indipendentemente** dalla corrente di carica. Una volta trascorso questo tempo si passa alla carica di mantenimento.	ON

10.2 Attivazione e disattivazione della modalità Sleep tramite il comando a distanza (disponibile come accessorio)

Nota
Se l'interruttore principale (fig. **2** 1, pagina 3) si trova su “II”, non è attiva nessuna funzione sul comando a distanza.

➤ Posizionare l'interruttore principale del caricatore automatico IU0U- (fig. **2** 1, pagina 3) su “I”, per poter attivare e disattivare la modalità Sleep tramite il comando a distanza.

➤ Premere il tasto “ON/OFF” sul comando a distanza per attivare o disattivare la modalità Sleep.

10.3 Condizionamento della batteria

Dopo un periodo prolungato di non utilizzo (durante l'inverno), è necessario prima di tutto caricare la batteria per evitare la formazione di solfato.

➤ Rimuovere eventualmente la batteria di avviamento collegata al carica-batterie.

➤ Collegare la batteria da caricare.

➤ Impostare il dip switch (fig. 8 5, pagina 7):
– interruttore 4: ON
– **batterie umide:** interruttore 3 su ON
batterie al gel e AMG: interruttore 3 su OFF

➤ Posizionare l’interruttore principale del caricatore automatico IU0U (fig. 2 1, pagina 3) su “I”.

✓ La batteria viene caricata per 8 ore (interruttore 3 su ON) oppure 16 ore (interruttore 3 su OFF) con la tensione di carica impostata.

Una volta terminato il processo di carica, il caricatore automatico IU0U passa automaticamente nella modalità di conservazione.

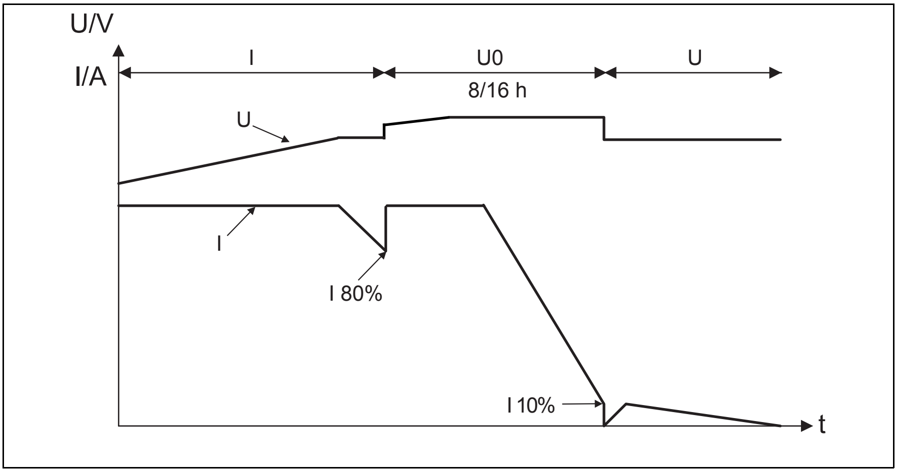
Nota
Durante il processo è possibile che si verifichi un leggero sovraccarico, che si manifesta con la fuoriuscita di gas dalle batterie umide e il lieve riscaldamento delle batterie al gel e AMG.

➤ Dopo aver impostato il condizionamento, attivare l'interruttore 4 del dip switch (fig. 8 5, pagina 7) su “OFF”.

In questo modo il condizionamento non si ripete ogni volta che si spegne e riaccende il caricatore, evitando così possibili danni alla batteria.

10.4 Caratteristica di carica

La caratteristica di carica viene denominata come linea IU0U modificata.



Fase I

All’inizio della fase di carica la batteria scarica viene caricata con corrente costante finché la tensione della batteria non raggiunge 13,8 V o 27,6 V. Se la batteria raggiunge questo livello di tensione, la corrente di carica diminuisce lentamente. Se la corrente diminuisce fino all’80 % della marcatura il caricatore commuta sulla tensione di carica più alta 14,4 V/14,8 V o 28,8 V/29,6 V.

Nota
La tensione di carica e il lasso di tempo per la fase di carica principale (fase U0) possono essere selezionati attraverso un campo dell’interruttore (vedi capitolo “Regolazione del caricatore automatico IU0U (fig. 8, pagina 7)” a pagina 122).

Fase U0

Ora inizia il rilevamento del tempo che limita la fase di carica principale (fase U0) ad un massimo di 8/16 ore. Con la commutazione della tensione di carica aumenta la corrente di nuovo fino al suo valore massimo. Rimane ora costante finché la tensione della batteria si trova al di sotto di 14,4 V/14,8 V o 28,8 V o 29,6 V.

Raggiunta la tensione massima, la corrente diminuisce di nuovo. Durante questa fase la tensione rimane costante (U0). In questa fase di carica principale, limitata a 8/16 ore, la batteria viene caricata completamente.

Fase U

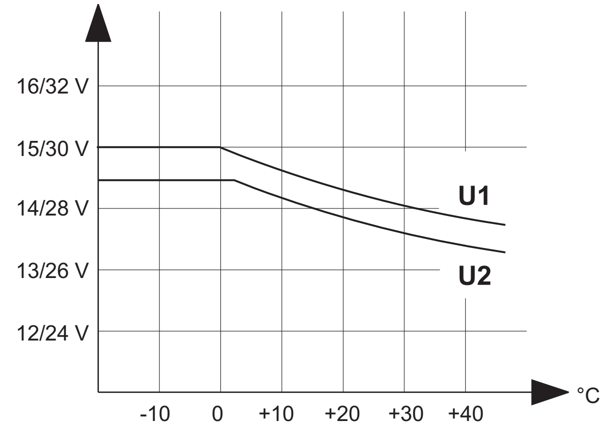
Se la corrente scende al 10 % della corrente nominale o se la limitazione temporale di 8/16 ore viene superata, il caricatore passa alla carica di mantenimento (13,8 V o 27,6 V) (fase U).

Nota
Con gli apparecchi di carica con collegamento di carica doppio o triplo esiste la possibilità di caricare le batterie separatamente. Le uscite sono separate internamente da diodi. Prima viene sempre portata la batteria più debole al livello di carica di quella più forte. La caratteristica di carica è la stessa come descritto sopra.

Attenzione!
La capacità massima della batteria (vedi capitolo “Specifiche tecniche” a pagina 129) non deve essere superata per non influenzare il funzionamento delle singole fasi di carica.

Apparecchi con termosensori (accessori)

La tensione di carica viene adattata in base alla temperatura della batteria. Per una funzione di carica ottimale è possibile collegare un sensore di temperatura. Le tensioni di carica vengono aumentate o diminuite in funzione della temperatura della batteria (vedi diagramma seguente):



10.5 Controllo del funzionamento

La fase di carica delle batterie può essere controllata da un LED posto sulla parte anteriore dell’apparecchio:

LED	Stato di carica della batteria
Fase I	fra 10 % e 50 %
Fase U0	fra 50 % e 90 %
Fase U	oltre il 90 %

11 Cura e pulizia del caricatore automatico IU0U

Attenzione!
Per la pulizia non impiegare detergenti corrosivi o oggetti ruvidi perché potrebbero provocare danni all’apparecchio.

➤ Pulire di tanto in tanto il caricatore automatico IU0U con un panno umido.

12 Eliminazione dei guasti

Attenzione!
Questo capitolo si rivolge ai tecnici specializzati che sono a conoscenza delle direttive e delle norme sulla sicurezza da adottare (ad es. in Germania VDE 0100, parte 721).

Nota
In caso di domande dettagliate riguardanti i **dati della batteria** rivolgersi al costruttore della batteria.

Dopo l'allacciamento e messa in funzione del caricatore automatico IU0U la tensione non aumenta nella batteria

➤ Durante la fase di carica misurare eventualmente con un multimetro adatto se la tensione sui morsetti della batteria aumenta.

➤ Controllare se i morsetti sono collegati correttamente ai poli della batteria.

➤ Pulire eventualmente i poli della batteria.

La batteria, dopo un tempo di ricarica di circa 20 ore, non è ancora completamente carica

➤ Staccare il caricatore automatico IU0U dalla rete elettrica.

➤ Rimuovere i morsetti di carica dalla batteria e attendere alcuni minuti.

➤ Misurare con un multimetro adatto la tensione creatasi sui morsetti della batteria.

Batteria da 12 V: se il multimetro indica una tensione di 10 V o inferiore, questo significa che la batteria è difettosa e che non può essere caricata.

Batteria da 24 V: se il multimetro indica una tensione di 20 V o inferiore, questo significa che la batteria è difettosa e che non può essere caricata.

➤ Far controllare eventualmente la batteria da un esperto o smaltirla.

La batteria si scarica senza sforzo già dopo poco tempo

➤ Misurare con un multimetro adatto la tensione creatasi sui morsetti della batteria.

Se il multimetro indica una tensione inferiore a 12 V, nel caso di una batteria da 12 V, o una tensione inferiore a 24 V, nel caso di una batteria da 24 V, la batteria è troppo debole per poter tenere la carica.

➤ Far controllare eventualmente la batteria da un esperto o smaltirla.

13 Garanzia

Vale il termine di garanzia previsto dalla legge. Qualora il prodotto risultasse difettoso, La preghiamo di rivolgersi alla filiale del produttore del suo Paese (l'indirizzo si trova sul retro del manuale di istruzioni), oppure al rivenditore specializzato di riferimento.

Per la riparazione e per il disbrigo delle condizioni di garanzia è necessario inviare la seguente documentazione:

- una copia della fattura con la data di acquisto del prodotto,
- un motivo su cui fondare il reclamo, oppure una descrizione del guasto.

14 Smaltimento

➤ Raccogliere il materiale di imballaggio possibilmente negli appositi contenitori di riciclaggio.

Quando l'apparecchio viene messo fuori servizio definitivamente, informarsi al centro di riciclaggio più vicino, oppure presso il proprio rivenditore specializzato, sulle prescrizioni adeguate concernenti lo smaltimento.

Proteggete l'ambiente!
Gli accumulatori e le batterie non devono essere raccolti insieme ai rifiuti domestici.
Consegnare gli accumulatori difettosi o le batterie usate al rivenditore o presso un centro di raccolta.

15 Specifiche tecniche

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	**IU252A**	**IU154A**
N. art.:	2222500001	2222500002	2222500003
Collegamento batteria 1:	batteria d'avviamento 13,8 V/1 A	batteria d'avviamento 13,8 V/1 A	batteria d'avviamento 27,6 V/1 A
Collegamento batteria 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V complessivamente max 25 A per entrambi i collegamenti	27,6 – 29,6 V complessivamente max 15 A per entrambi i collegamenti
Collegamento batteria 3:	–		
Intervallo di variazione della tensione di ingresso:	207 - 253 V~ / 50 - 60 Hz		
Tensione finale di carica:	14,4 V/14,8 V		28,8 V/29,6 V
Tensione di carica di mantenimento:	13,8 V		27,6 V
Capacità max della batteria:	150 Ah	300 Ah	200 Ah
Limitazione della fase U0:	8 h o 16 h		
Corrente di carica max:	15 A	25 A	15 A
Intervallo temperatura di esercizio:	0 °C - 50 °C		
Fusibile:	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Dimensioni:	175 x 91 x 310 mm	208 x 96 x 332 mm	
Peso:	3,1 kg	3,8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	**IU254A**
N. art.:	2222500004	2222500005
Collegamento batteria 1:	13,8 – 14,8 V complessivamente max 45 A per tutti e tre i collegamenti	27,6 – 29,6 V complessivamente max 25 A per tutti e tre i collegamenti
Collegamento batteria 2:		
Collegamento batteria 3:		
Intervallo di variazione della tensione di ingresso:	207 - 253 V~ / 50 - 60 Hz	
Tensione finale di carica:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Tensione di carica di mantenimento:	13,8 V	27,6 V
Capacità max della batteria:	500 Ah	300 Ah
Limitazione della fase U0:	8 h o 16 h	
Corrente di carica max:	45 A	25 A
Intervallo temperatura di esercizio:	0 °C - 50 °C	
Fusibile:	T6,3 A / 250 V	T6,3 A / 250 V
Dimensioni (mm):	208 x 96 x 418 mm	
Peso:	5,5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	**IU404A**
N. art.:	2222500006	2222500007
Collegamento batteria 1:	13,8 – 14,8 V complessivamente max 80 A per tutti e tre i collegamenti	27,6 – 29,6 V complessivamente max 40 A per tutti e tre i collegamenti
Collegamento batteria 2:		
Collegamento batteria 3:		
Intervallo di variazione della tensione di ingresso:	207 - 253 V~ / 50 - 60 Hz	
Tensione finale di carica:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Tensione di carica di mantenimento:	13,8 V	27,6 V
Capacità max della batteria:	800 Ah	400 Ah
Limitazione della fase U0:	8 h o 16 h	
Corrente di carica max:	80 A	40 A
Intervallo temperatura di esercizio:	0 °C - 50 °C	
Fusibile:	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Dimensioni (mm):	208 x 96 x 453 mm	
Peso:	6,5 kg	

Con riserva di versioni successive e di modifiche conformi alle evoluzioni tecniche, nonché di variazioni nella consegna.

Controlli/certificati relativi al caricatore automatico IU0U:

Standard della serie del prodotto:

- IEC 60950-1:2001 (1st Edition), EN 60950-1:2001 + A11:2004

Standard di base:

- EN 55022:2006 Class B
- EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2:2000 + 2005 Class A
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005

Lees deze aanwijzing voor de montage en de ingebruikname zorgvuldig door en bewaar deze goed. Geef de aanwijzing bij doorverkoop van het toestel door aan de gebruiker.

Inhoudsopgave

1 Instructies voor het gebruik van de handleiding

Waarschuwing!
Veiligheidsinstructie: het niet in acht nemen hiervan kan materiële schade en lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

Voorzichtig!
Veiligheidsinstructie: het niet in acht nemen hiervan kan materiële schade tot gevolg hebben en de werking van het toestel beperken.

Waarschuwing!
Veiligheidsinstructie, wijst op gevaren met betrekking tot elektrische stroom of elektrische spanning: het niet in acht nemen hiervan kan materiële schade en lichamelijk letsel tot gevolg hebben en de werking van het toestel beperken.

Instructie
Aanvullende informatie voor het bedienen van het toestel.

➤ **Handeling:** dit symbool geeft aan dat u iets moet doen. De vereiste handelingen worden stap voor stap beschreven.

✓ Dit symbool beschrijft het resultaat van een handeling.

afb. 1 5, pagina 3: deze aanduiding wijst u op een element in een afbeelding, in dit voorbeeld op „positie 5 in afbeelding 1 op pagina 3”.

Neem ook de volgende veiligheidsinstructies in acht.

2 Algemene veiligheidsinstructies

De fabrikant kan niet aansprakelijk gesteld worden voor schade veroorzaakt door:

- montage- of aansluitfouten
- beschadigingen aan het toestel door mechanische invloeden en overspanningen,
- veranderingen aan het toestel zonder uitdrukkelijke toestemming van de fabrikant,
- gebruik voor andere dan de in de handleiding beschreven toepassingen.

Neem bij het gebruik van elektrische toestellen de volgende fundamentele veiligheidsmaatregelen in acht om u te beschermen tegen:

- elektrische schokken
- brandgevaar
- verwondingen

2.1 Algemene veiligheid



- Accu's bevatten agressieve zuren.
  Vermijd contact met de accuvloeistof.

  Als het toch tot een contact met de accuvloeistof komt, spoel dan de betreffende lichaamsdelen of kleding grondig af met overvloedig en helder water.

  Zoek bij verwondingen door zuren absoluut een arts op.
- Probeer nooit om een bevroren accu te laden.
  Explosiegevaar!

  Plaats de accu in dit geval op een vorstvrije plaats en wacht tot de accu zich aan de omgevingstemperatuur heeft aangepast. Begin pas dan met laden.
- Personen die door hun psychische, sensorische of geestelijke vaardigheden of hun onervarenheid of onwetendheid niet in staat zijn het toestel veilig te gebruiken, mogen dit niet zonder toezicht of instructie door een verantwoordelijk persoon doen.
- **Elektrische toestellen zijn geen speelgoed**!
  Kinderen kunnen de gevaren die van elektrische toestellen uitgaan niet goed inschatten. Laat kinderen niet zonder toezicht elektrische toestellen gebruiken.

- Gebruik de automatische IU0U-lader enkel waarvoor hij bestemd is.
- Laad de accu's enkel in goed geventileerde ruimtes.
- Onderbreek bij werkzaamheden aan het toestel steeds de stroomtoevoer.
- Bewaar de automatische IU0U-lader op een droge en koele plaats.
- Het onderhoud en de reparatie mag alleen worden uitgevoerd door een vakman die vertrouwd is met de gevaren die ermee verbonden zijn en de geldende voorschriften.

2.2 Veiligheid bij het gebruik van het toestel

- Bij een verkeerde installatie van elektrische toestellen op boten kan er corrosieschade aan de boot ontstaan. De installatie van de automatische IU0U-lader moet door een vakkundig (boot-)electricien uitgevoerd worden.

- Gebruik de automatische IU0U-lader enkel als de behuizing en de leidingen onbeschadigd zijn.
- Gebruik de automatische IU0U-lader niet in een vochtige of natte omgeving.
- Zorg voor een stabiele stand!
  De automatische IU0U-lader en de te laden accu moeten zodanig opgesteld worden dat ze niet kunnen omvallen of ergens vanaf kunnen vallen.
- Bewaar de automatische IU0U-lader buiten het bereik van kinderen.
  Er kunnen gevaren onstaan die door kinderen niet kunnen worden onderkend!
- Gebruik het toestel enkel via een geaarde contactdoos die met een veiligheidsschakelaar (aardlekschakelaar) beveiligd is.

3 Omvang van de levering

Pos. in afb. 1, pag. 3	Omschrijving
1	Lader
2	Houders (4 stuks)
3	Aansluitkabel (voor 230-V_{AC}-voorziening)
4	Afvoerluchtadapter
5	Bevestigingshoek
6	Binnenzeskant-sleutel
–	Bevestigingsschroeven (12 stuks)
–	Gebruiksaanwijzing

4 Toebehoren

Omschrijving	Art.-nr.
Afstandsbediening	901-RC
Temperatuursensor	TF-500

5 Reglementair gebruik

De automatische PerfectCharge IU0U-laders kunnen accu's laden die aan boord van voertuigen of boten gebruikt worden voor stroomopwekking of deze accu's van een druppelspanning voorzien.

De automatsiche IU0U-laders dienen voor het continu laden van voorzienings of startaccu's. Zo kunnen de accu's opgeladen of op hoge capaciteitsniveau gehouden worden:

- 12-V-accu's: IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- 24-V-accu's: IU154A, IU254A, IU404A

De automatische-IU0U-lader dient voor het laden van de volgende accutypes:

- startaccu's (loodaccu's)
- gelaccu's
- AGM-accu's
- onderhoudsvrije lood-accu's

met de capaciteiten en spanningen die in het hoofdstuk „Technische gegevens” op pagina 153 vermeld worden.

Vraag naar de maximale capaciteiten voor loodgelaccu's aan uw accuverkoper.

Let op!
Accu's met interne kortsluiting mogen niet worden geladen, aangezien door oververhitting van de accu explosieve gassen kunnen ontstaan.

Let op!
De automatische IU0U-laders mogen **in geen geval** voor het laden van andere accutypes (b.v. NiCd, NiMH enz.) gebruikt worden!

6 Technische beschrijving

6.1 Functie

Een zekering beschermt bij ompoling voor schade aan het toestel. Voor de soort en valentie van de zekering van uw toestel zie hoofdstuk „Technische gegevens” op pagina 153.

Let op!
De vervanging van de toestelzekering mag alleen door een vakkundige werkplaats worden uitgevoerd die vertrouwd is met de gevaren die ermee verbonden zijn en de geldende voorschriften.

Aanwijzing
Door een temperatuurvoeler **(toebehoren)** kan u de accu's tegen schade bij hoge of lage buitentemperaturen beschermen. De temperatuurvoeler wordt aan de accu bevestigd en aan de automatische IU0U-lader aangesloten. Hij beschermt de accu door de laadspanning aan de temperatuur van de accu aan te passen (zie hoofdstuk „Laadkarakteristiek” op pagina 148).

Drie controlelampjes op het toestel zorgen voor een continue bewaking van de automatische- IU0U-lader (zie hoofdstuk „Functiecontrole” op pagina 150).

6.2 Specificaties van de toestelvarianten

Die automatische PerfectCharge IU0U-laders worden in verschillende varianten geleverd.

Uw automatische IU0U-lader kan accu's tot een vastgelegde accucapaciteit laden (zie hoofdstuk „Technische gegevens” op pagina 153):

- **IU152A:** geschikt voor het laden van een voorzieningsaccu en een start-accu
- **IU154A, IU252A:** geschikt voor laden van twee voorzieningsaccu's en een startaccu
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A:** geschikt voor het laden van maximaal drie voorzieningsaccu's

Voor de identificatie van uw toestel zie het artikelnummer op het typeplaatje.

6.3 Bedieningselementen

Vooraanzicht (afb. 2, pag. 3)

Nr.	Beschrijving
1	Hoofdschakelaar **0/Off:** toestel uitgeschakeld **I/On:** toestel ingeschakeld Met een afstandsbediening (**toebehoren**) kan het toestel in de sleepmodus (geluidsarm) gebruikt worden. (sleepmodus: prestatievermogen wordt gehalveerd) **II/Sleep Mode:** toestel kan geruisloos worden gebruikt Een tegengestelde instelling door een afstandsbediening (**toebehoren**) wordt overschreven.
2	Status-LEDs: geven de actuele laadtoestand weer (zie hoofdstuk „Laadkarakteristiek” op pagina 148) **U fase:** de automatische IU0U-lader bevindt zich in de U-fase **IU fase:** de automatische IU0U-lader bevindt zich in de U0-fase **I fase:** de automatische IU0U-lader bevindt zich in de I-fase
3	Ventilator

Achteraanzicht (afb. 3, pag. 4)

Nr.	Beschrijving
1	Aansluiting voor 230-V-spanningsvoorziening
2	RC: aansluiting voor afstandsbediening **(toebehoren)**
3	TS: aansluiting voor temperatuursensor **(toebehoren)**
4	aansluitklemmen accu's **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+:** plus-pool voor voorzeiningsaccu's **BATT –:** min-pool **START BATT + (enkel IU152A), BATT 1+ (enkel IU154A, IU252A):** plus-pool van de startaccu

7 Automatische IU0U-lader bevestigen

U kunt de automatische IU0U-lader met de vier meegeleverde houders bevestigen.

Neem bij de keuze van de montageplaats de volgende instructies in acht:

- U kunt de automatische IU0U-lader horizontaal of verticaal monteren.
- Gebruik het toestel **niet** in
  – een vochtige of natte omgeving
  – een stoffige omgeving
  – omgevingen met ontvlambare materialen
  – explosiegevaarlijke ruimtes
- Kies een goed verluchte montageplaats.

  Bij installaties in gesloten, kleine ruimtes moet er een goede verluchting aanwezig zijn. De vrije afstand rondom de automatische IU0U-lader moet minstens 5 cm bedragen.
- Let erop dat de ventilatieopeningen aan de voor- en onderzijde en op de achterzijde van de automatische IU0U-lader vrij blijft.
- Kies een montageoppervlak dat even en voldoende vast is.
- Let er bij het kiezen van de montageplek op dat er achter het toestel voldoende plaats moet zijn voor de bevestigingshoek.

Let op!
Controleer voor het boren of er geen elektrische kabels of andere delen van het voertuig door boren, zagen en vijlen beschadigd kunnen raken.

Automatische IU0U-lader aan de vloer bevestigen

➤ Clip twee houders op zowel het linker als rechter verbindingsstuk onderaan (afb. 4, pag. 5).
U kunt de houders achteraf naar wens verschuiven.

➤ Schroef de automatisch IU0U-lader vast door telkens één schroef door de boringen in de houders te schroeven.

➤ Leg de bevestigingshoek (afb. 5 1, pagina 5) met de lus over de rand aan de achterzijde van de automatische IU0U-lader (afb. 5 2, pagina 5).

➤ Schroef de bevestigingshoek met een schroef door ieder van de vier boringen vast.

Automatische IU0U-lader aan de wand bevestigen

➤ Clip twee houders op zowel het linker als rechter verbindingsstuk onderaan (afb. **4**, pag. 5).
U kunt de houders achteraf naar wens verschuiven.

➤ Schroef de bevestigingshoek (afb. **6** 1, pagina 6) met een schroef door ieder van de vier boringen vast aan de wand.

➤ Schuif de automatische IU0U-lader (afb. **6** 2, pagina 6) zo op de kabelhouder dat de rand aan de achterzijde van de automatsiche IU0U-vormer tussen wand en de lus van de kabelhouder wordt geklemd.

➤ Schroef de automatisch IU0U-lader vast door telkens één schroef door de boringen in de houders te schroeven.

8 Aaan het afvoerluchtsysteem aansluiten

U kunt de automatische IU0U-lader aansluiten op een afvoerluchtsysteem. Daardoor wordt de warme afvoerlucht van binnen naar buiten geleid.

Ga als volgt te werk (afb. **7**, pag. 6):

➤ Plaats de afvoerluchtadapter (**2**) zodanig aan de voorzijde van de lader (**1**) over de ventilator, dat de schroeven in de boringen passen.

➤ Bevestig de afvoerluchtadapter met de meegeleverde vier schroeven.

➤ Maak de slangaansluiting (**3**, **niet** bij levering inbegrepen) aan de afvoerluchtadaptervast.

➤ Maak de slang (**4**) van het afvoerluchtsysteem aan de slangaansluiting vast.

9 Automatische IU0U-lader aansluiten

Let op!
De aansluiting van de automatische IU0U-lader mag alleen door daarvoor opgeleide vaklui uitgevoerd worden.
De volgende informatie richt zicht tot vaklui die vertrouwd zijn met de na te leven richtlijnen en veiligheidsvoorschriften (bijv. in Duitsland VDE 0100, deel 721).

Neem bij de elektrische aansluiting de volgende veiligheidsinstructies in acht:

- **Opgelet kortsluitingsgevaar!**
  Gebruik altijd geaarde en door aardlekschakelaars beveiligde stopcontacten.
- Als de leidingen door plaatwanden of andere wanden met scherpe wanden geleid moeten worden, gebruik dan lege buizen of leidingsdoorvoeren.
- Leg de leidingen niet los of scherp geknikt op elektrisch geleidend materiaal (metaal).
- Bevestig de leidingen goed.
- Trek niet aan leidingen.
- Plaats het 230-V-netsnoer en de 12/24-V-gelijkstroomleiding niet samen in dezelfde kabelgoot (lege pijp).
- Leg de leidingen zodanig dat er niet over gestruikeld kan worden en beschadiging van de kabel uitgesloten is.

9.1 Automatische-IU0U-lader aan het afvoerluchtsysteem aansluiten (afb. 8, pag. 7)

Waarschuwing!
Vermijd absoluut contact met de accuvloeistof!

Let op!
Accu's met interne kortsluiting mogen niet worden geladen, aangezien door oververhitting van de accu explosieve gassen kunnen ontstaan.

Instructie!
Losse verbindingen kunnen tot oververhittingen leiden.
Draai de schroeven aan de aansluitklemmen vast met een aanhaalmoment van 12 - 13 Nm.

Aanwijzing
IU152A: gebruik voor het aansluiten van de startaccu de speciaal daarvoor voorziene „START BATT +”-aansluitklem.

Aanwijzing
IU154A, IU252A: gebruik voor het aansluiten van de startaccu de speciaal daarvoor voorziene „BATT 1+”-aansluitklem.

De schakelschema's met de maximaal mogelijke aansluiting aan de verschillende automatische IU0U-laders vindt u op de afbeeldingen afb. **9**, pag. 7 tot afb. **13**, pag. 9.

Accukabels leggen

➤ Plus-kabel van de accu's naar de automatische IU0U-lader leggen.

Aanwijzing
Als u meer dan één accu aansluit, verbindt u de minpool van de accu's met een aardingskabel en sluit u de aardingskabel aan de automatische IU0U-lader aan.

➤ Min-kabel van de accu of aardingskabel naar de automatische IU0U-lader leggen.

Automatische-IU0U-lader voorbereiden

➤ Hoofdschakelaar op „0” zetten.

➤ De vier bevestigingsschroeven (**2**) aan de achterzijde met de meegeleverde inwendige zeskantsleutel afschroeven.

➤ Achterzijde (**1**) afnemen.

Accukabels aan de automatische IU0U-lader aansluiten

Aanwijzing
De aansluitingen van de automatische IU0U-lader zijn geschikt voor kabels met een diameter van 10 mm² tot 25 mm².

➤ Voorzie de kabeleindes van adereindhulzen zodat er een duurzaam contact gegarandeerd is.

➤ Plus-kabel van de accu's door de daarvoor voorziene opening schuiven:
- Voorzieningsaccu: „BATT 1+”, „BATT 2+”, „BATT 3+”
- Startaccu: „START BATT +” **(IU152A)**, „BATT 1+” (**IU154A, IU252A)**

➤ Min-kabel van de accu of aardingskabel door de daarvoor voorziene opening schuiven:
- Voorzieningsaccu: „BATT –”

De volgende aanwijzingen gelden voor alle kabels in dezelfde zin:

➤ kabeleindes van kabeleindhulzen (**4**) voorzien.

➤ veiligheidsschroef (**3**) er een beetje uitdraaien.

➤ kabeleindhulzen (**4**) van de kabel in de daarvor voorziene openingen schuiven.

➤ veiligheidsschroef (**3**) weer aanhalen.

Accu's verbinden

➤ Accu's conform het schakelschema van uw automatische IU0U-lader verbinden.

Automatische IU0U-lader sluiten

➤ Achterzijde (**1**) weer opzetten en met de schroeven (**2**) bevestigen.

9.2 230-V-voedingsleiding aansluiten

➤ 230-V-aansluitkabel (afb. **1** 3, pagina 3) in de 230-V-aansluiting (afb. **3** 1, pagina 4) van de automatische IU0U-lader steken.

➤ Stekker van de 230-V-aansluitkabel (afb. **1** 3, pagina 3) in een geaarde en door een aardlekschakelaar beveiligde contactdoos steken.

9.3 Temperatuursensor aansluiten (toebehoren)

De temperatuursensor meet de temperatuur van de accu of in de omgeving van de accu en draagt deze aan de automatische IU0U-lader over. De in de hoofdstuk „Technische gegevens” op pagina 153 aangegeven laaadspanningen hebben betrekking op een omgevingstemperatuur van 15 °C tot 25 °C. Bij afwijkende temperaturen wordt de laadspanning conform het diagram tot pagina 150 verhoogd of verlaagd.

➤ Hoofdschakelaar op „0” zetten.

➤ Kabel van de accu naar de automatische IU0U-lader leggen.

➤ Temperatuursensor via de TS-bus aan de achterzijde van de automatische IU0U-lader aansluiten (afb. **14** 1, pagina 10).

➤ Sensorkop direct aan de accu bevestigen (afb. **14** 2, pagina 10), bijv. met dubbelzijdige plakband.

9.4 Afstandsbediening aansluiten (toebehoren)

De afstandsbedienind dient voor het aan- en uitschakelen van de sleepmodus en voor de fuctiecontrole (zie hoofdstuk „Functiecontrole” op pagina 150) van de automatische IU0Uader.

➤ Kabel van de afstandsbediening naar de automatische IU0U-lader leggen.

➤ Stekker van de afstandsbedienind in de bus „RC” (afb. **14** 3, pagina 10) van de automatische IU0Uader steken.

10 Automatische IU0U-lader gebruiken

Met de automatische IU0U-lader kan u lege baccu's laden of accu's van een druppellading voorzien.

Aanwijzing
Die laadtoestellen **IU152A, IU252A en IU154A** bezitten een laaduitgang voor de startersccu met een uitgangsspanning tussen 13,2 V (26,4 V) en 13,8 V (27,6 V). De laaduitgang voor de startaccu laadt de startaccu bij met een stroom van maximaal 1 A of houdt de capaciteit van de accu hoog.

➤ Schakel het toestel met de hoofdschakelaar (afb. **2** 1, pagina 3) aan.

10.1 Automatische IU0U-lader instellen (afb. 8, pag. 7)

Laadspanning en tijdbegrenzing

Aanwijzing
Vraag de laadspanning en de benodigde tijdbegrenzing voor uw accu's aan uw accuverkoper.

Let op!
Let erop dat het toestel nooit gebruikt wordt als DIP-schakelaars 1 en 2 resp. 3 en 4 gelijktijdig in de „ON"-positie bevinden. Alleen de volgende tabellen beschrijven schakelposities garanderen een correcte werking van de automatische IU0U-lader.

➤ Hoofdschakelaar op „0" zetten.

➤ De vier bevestigingsschroeven (**2**) aan de achterzijde met de meegeleverde inwendige zeskantsleutel afschroeven.

➤ Achterzijde (**1**) afnemen.

➤ Stel met de DIP-schakelaars (**5**) de benodigde laadspanning en de duur voor de hoofdlaadfase (U0-fase, zie ook hoofdstuk „Laadkarakteristiek" op pagina 148) in:

Laadspanning voor **IU152A, IU252A, IU452A en IU802A** instellen:

Laadspanning	Schakelaar 1	Schakelaar 2	Gebruiksdomein
13,8 V	OFF	OFF	oude startaccu's, gebruik van de voedingseenheid
14,4 V	ON	OFF	natte en gel-accu's
14,8 V	OFF	ON	vlies-accu's

Laadspanning voor **IU154A, IU254A en IU404A** instellen:

Laadspanning	Schakelaar 1	Schakelaar 2	Gebruiksdomein
27,6 V	OFF	OFF	oude startaccu's, gebruik van de voedingseenheid
28,8 V	ON	OFF	natte en gel-accu's
29,6 V	OFF	ON	vlies-accu's

Duur van de hoofdlaadfase instellen:

Duur van de hoofdlaadfase	Schakelaar 3	Gebruiksdomein
8 Uur	ON	natte accu's
16 Uur	OFF	gel- en vlies-accu's

Instellingen van het laadgedrag:

Laadgedrag	Schakelaar 4
De druppellading wordt **afhankelijk** van de laadstroom ingesteld.	OFF
De laadspanning wordt voor de ingestelde duur van de hoofdlaadfase **onafhankelijk** van de laadstroom gehouden. Na afloop van deze tijd wordt op de druppellading omgeschakeld.	ON

10.2 Sleepmodus met de afstandsbediening (toebehoren) in- en uitschakelen

Aanwijzing
Als de hoofdschakelaar (afb. 2 1, pagina 3) op „**II**" staat, is de afstandsbediening zonder functie.

➤ Zet de hoofdschakelaar aan de automatische IU0U-lader (afb. 2 1, pagina 3) op „**I**", opdat de sleepmodus met de afstandsbediening kan worden in- en uitgeschakeld.

➤ Druk voor het in- of uitschakelen van de sleepmodus op de „ON/OFF"-toets op de afstandsbediening.

10.3 Accu conditioneren

Om een sulfatering van de accu bij langdurige niet-gebruik (overwinteren) te voorkomen, moet deze eerst worden geladen.

➤ Verbreek indien nodig de aangesloten startaccu van de lader.

➤ Sluit de accu die moet worden geladen aan.

➤ Stel de DIP-schakelaar (afb. 8 5, pagina 7) in:
– schakelaar 4: ON
– **natte accu's:** schakelaar 3: ON
gel- /vliesaccu's: schakelaar 3: OFF

➤ Zet de hoofdschakelaar op de automatische IU0U-lader (afb. 2 1, pagina 3) op „**I**".

✓ De accu wordt 8 uur (schakelaar 3: ON) of 16 uur (schakelaar 3: OFF) met de ingestelde laadspanning geladen.

Na deze tijd schakelt de automatische IU0U-lader automatisch naar de conserveringsfase.

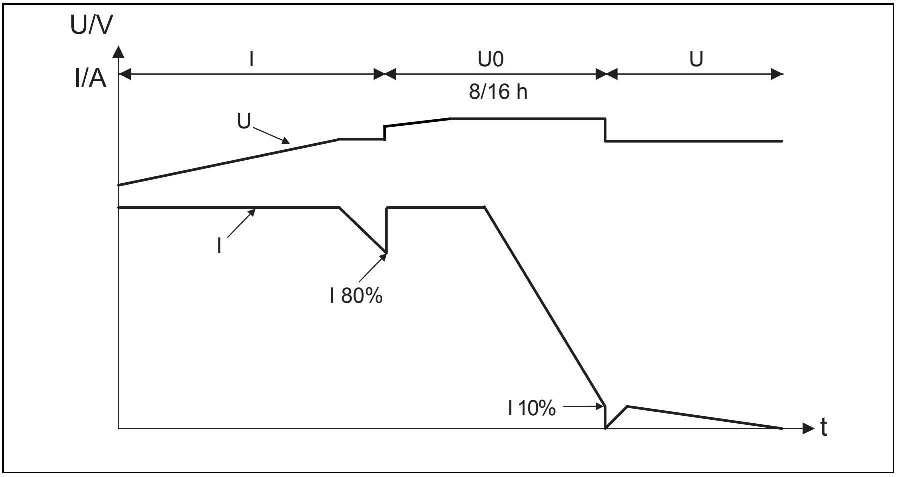
Aanwijzing
Hierbij kan een lichte overlading ontstaan, die bij natte accu's door ontsnappend gas en bij gel-/vliesaccus's door een lichte verwarming merkbaar wordt.

➤ Schakel de schakelaar 4 op de DIP-schakelaar (afb. **8** 5, pagina 7) na de conditionering op „OFF".

Daarmee voorkomt u dat de conditionering na het uit- en weer inschakelen van de lader wordt herhaald, waardoor de accu kan beschadigen.

10.4 Laadkarakteristiek

De laadkaracteristiek wordt als gemodificeerde IU0U-karakteristiek getypeerd.



I-fase

Bij het begin van het laden wordt de lege accu met constante stroom geladen tot de accuspanning 13,8 V resp. 27,6 V bereikt. Als de accu dit spanningsniveau de accu bereikt, neemt de laadstroom langzaam af. Bij afname van de stroom tot 80-%-aanduiding schakelt het laadtoestel op de hogere laadspanning 14,4 V/14,8 V resp. 28,8 V/29,6 V om.

Aanwijzing
De laadspanning en de tijd voor de hoofdlaadfase (U0-fase) kan via een schakelveld worden geselecteerd (zie hoofdstuk „Automatische IU0U-lader instellen (afb. 8, pag. 7)” op pagina 146).

U0-fase

Nu begint de tijdsregistratie, die de hoofdlaadfase (U0-fase) tot maximaal 8/16 uur begrenst. Met het omschakelen van de laadspanning stijgt de stroom weer tot zijn maximale waarde. Deze blijft nu constant zolang de accuspanning onder 14,4 V/14,8 V resp. 28,8 V resp. 29,6 V ligt.

Na het bereiken van de maximale spanning neemt de stroom weer af. Daarbij blijft de spanning constant (U0). In deze hoofdlaadfase, die tot 8/16 uur begrensd is, wordt de accu volledig opgeladen.

U-fase

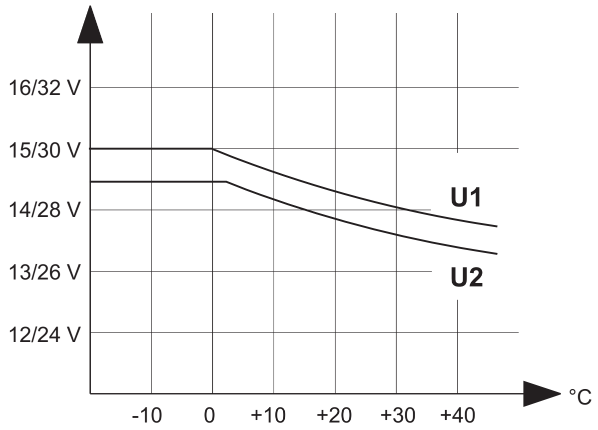
Als de stroom tot 10 % van de nominale stroom zakt of de tijdsbegrenzing van 8/16 uur wordt overschreden, schakelt de lader over op druppellading (13,8 V resp. 27,6 V) (U-fase).

Aanwijzing
Bij de laadtoestellen met dubbele of drievoudige laadaansluitingen bestaat de mogelijkheid accu's van elkaar gescheiden te laden. De uitgangen zijn intern via diodes gescheiden. Er wordt eerst de zwakkere accu op het laadniveau van de sterke gebracht. De laadkarakteristiek is dezelfde als boven beschreven.

Let op!
De maximale accucapaciteit (zie hoofdstuk „Technische gegevens” op pagina 153) mag niet overschreden worden om de werking van de afzonderlijke laadfases niet te beïnvloeden.

Toestellen met temperatuursensors (toebehoren)

De laadspanning wordt afhankelijk van de accutemperatuur aangepast. Voor een optimale werking van de laadfunctie kan er een temperatuurvoeler worden aangesloten. Afhankelijk van de accutemperatuur worden de laadspanningen verhoogd of verlaagd (zie volgend diagram):



10.5 Functiecontrole

Het laden van de accu's kan via een LED aan de voorzijde van het toestel worden gecontroleerd:

LED	Laadstatus van de accu
I-fase	tussen 10 % en 50 %
U0-fase	tussen 50 % en 90 %
U-fase	boven 90 %

11 Automatische IU0U-lader onderhouden en reinigen

Let op!
Voor het reinigen geen scherpe of bijtende middelen gebruiken, omdat dit kan leiden tot schade aan het toestel.

➤ Reinig de automatische IU0U-lader af en toe met een vochtige doek.

12 Verhelpen van storingen

Let op!
Het volgende hoofdstuk richt zicht tot vaklui die vertrouwd zijn met de na te leven richtlijnen en veiligheidsvoorschriften (bijv. in Duitsland VDE 0100, deel 721).

Aanwijzing
Bij gedetailleerde vragen over de **accugegevens** dient u contact op te nemen met de accufabrikant.

Na het aansluiten en in gebruik nemen van de automatische IU0U-lader stijgt de spanning in de accu niet.

➤ Meet evt. tijdens het laden met een geschikte multimeter of de spanning aan de accuklemmen stijgt.

➤ Test of de aansluitklemmen goed met de accupolen verbonden zijn.

➤ Reinig evt. de accupool.

De accu is na een laadtijd van ca. 20 uur niet volledig geladen

➤ Scheid de automatische IU0U-lader van het stroomnet.

➤ Verwijder de laadklemmen van de accu en wacht enkele minuten.

➤ Meet met een geschikte multimeter de spanning aan de accuklemmen.

12-V-accu: als de multimeter een spanning van 10 V of lager weergeeft, betekent dit dat de accu defect is en geen lading meer opneemt.

24-V-accu: als de multimeter een spanning van 20 V of lager weergeeft, betekent dit dat de accu defect is en geen lading meer opneemt.

➤ Laat de accu evt. door een vakman controleren of voer de accu af.

De accu ontlaadt zich zonder belasting al na korte tijd

➤ Meet met een geschikte multimeter de spanning aan de accuklemmen.

Als een multimeter een spanning lager dan 12 V bij een 12-V-accu of een spanning lager dan 24 V bij een 24-V-accu weergeeft, is de accu te zwak om de lading te kunnen behouden.

➤ Laat de accu evt. door een vakman controleren of voer de accu af.

13 Garantie

De wettelijke garantieperiode is van toepassing. Als het product defect is, wendt u zich tot het filiaal van de fabrikant in uw land (adressen zie achterkant van de handleiding) of tot uw speciaalzaak.

Voor de afhandeling van de reparatie of garantie dient u de volgende documenten mee te sturen:

- een kopie van de factuur met datum van aankoop,
- reden van de klacht of een beschrijving van de storing.

14 Afvoeren

➤ Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recyclen.

Als u het toestel definitief buiten bedrijf stelt, informeer dan bij het dichtstbijzijnde recyclingcentrum of uw speciaalzaak naar de betreffende afvoervoorschriften.

Bescherm uw milieu!
Accu's en batterijen horen niet thuis in het huishoudelijke afval. Geef uw defecte of verbruikte of defecte accu's bij de leverancier of bij een verzamelpunt af.

15 Technische gegevens

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	IU252A	IU154A
Art.-nr.:	2222500001	2222500002	2222500003
Accu-aansluiting 1:	startaccu 13,8 V/1 A	startaccu 13,8 V/1 A	startaccu 27,6 V/1 A
Accu-aansluiting 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V in totaal max. 25 A voor beide aansluitingen	27,6 – 29,6 V in totaal max. 15 A voor beide aansluitingen
Accu-aansluiting 3:	–		
Ingangsspanningsbereik:	207 - 253 V~ / 50 - 60 Hz		
Laadstopspanning:	14,4 V / 14,8 V		28,8 V / 29,6 V
Druppellaadspanning:	13,8 V		27,6 V
Max. accucapaciteit:	150 Ah	300 Ah	200 Ah
U0-fase begrenzing:	8 h of 16 h		
Max. laadstroom:	15 A	25 A	15 A
Bereik van de gebruikstemperatuur:	0 °C – 50 °C		
Zekering:	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Afmetingen:	175 x 91 x 310 mm	208 x 96 x 332 mm	
Gewicht:	3,1 kg	3,8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	**IU254A**
Art.-nr.:	2222500004	2222500005
Accu-aansluiting 1: Accu-aansluiting 2: Accu-aansluiting 3:	13,8 – 14,8 V in totaal max. 45 A voor de drie aansluitingen	27,6 – 29,6 V in totaal max. 25 A voor de drie aansluitingen
Ingangsspanningsbereik:	207 - 253 V~ / 50 - 60 Hz	
Laadstopspanning:	14,4 V / 14,8 V	28,8 V / 29,6 V
Druppellaadspanning:	13,8 V	27,6 V
Max. accucapaciteit:	500 Ah	300 Ah
U0-fase begrenzing:	8 h of 16 h	
Max. laadstroom:	45 A	25 A
Bereik van de gebruikstemperatuur:	0 °C – 50 °C	
Zekering:	T6,3 A / 250 V	T6,3 A / 250 V
Afmetingen (mm):	208 x 96 x 418 mm	
Gewicht:	5,5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	**IU404A**
Art.-nr.:	2222500006	2222500007
Accu-aansluiting 1: Accu-aansluiting 2: Accu-aansluiting 3:	13,8 – 14,8 V in totaal max. 80 A voor de drie aansluitingen	27,6 – 29,6 V in totaal max. 40 A voor de drie aansluitingen
Ingangsspanningsbereik:	207 - 253 V~ / 50 - 60 Hz	
Laadstopspanning:	14,4 V / 14,8 V	28,8 V / 29,6 V
Druppellaadspanning:	13,8 V	27,6 V
Max. accucapaciteit:	800 Ah	400 Ah
U0-fase begrenzing:	8 h of 16 h	
Max. laadstroom:	80 A	40 A
Bereik van de gebruikstemperatuur:	0 °C – 50 °C	
Zekering:	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Afmetingen (mm):	208 x 96 x 453 mm	
Gewicht:	6,5 kg	

Uitvoeringen, wijzigingen in verband met de technische vooruitgang en voorradigheid voorbehouden.

Controles/certificaten die op de automatische IU0U-lader van toepassing zijn:

Product series standaard:

- IEC 60950-1:2001 (1st Edition), EN 60950-1:2001 + A11:2004

Basis Standard:

- EN 55022:2006 Class B
- EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2:2000 + 2005 Class A
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005

Læs denne vejledning omhyggeligt igennem før installation og ibrugtagning, og opbevar den. Giv den til brugeren, hvis du videregiver apparatet.

Indholdsfortegnelse

1 Henvisninger vedr. brug af vejledningen

Advarsel!
Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan føre til kvæstelser eller materielle skader.

Forsigtig!
Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan føre til materielle skader og begrænser apparatets funktion.

Advarsel!
Sikkerhedshenvisning, der henviser til farer med elektricitet eller elektrisk spænding: Manglende overholdelse kan føre til kvæstelser eller materielle skader og begrænse apparatets funktion.

Bemærk
Supplerende informationer om betjening af apparatet.

➤ **Handling:** Dette symbol viser dig, at du skal gøre noget. De påkrævede handlinger beskrives trin for trin.

✓ Dette symbol beskriver resultatet af en handling.

fig. 1 5, side 3: Denne information henviser til et element på en figur, i dette eksempel til „Position 5 på figur 1 på side 3“.

Overhold også de efterfølgende sikkerhedshenvisninger.

2 Generelle sikkerhedshenvisninger

Producenten hæfter ikke for skader på grund af følgende punkter:

- Monterings- eller tilslutningsfejl
- Beskadigelser på apparatet på grund af mekanisk påvirkning og overspænding
- Ændringer på apparatet uden udtrykkelig tilladelse fra producenten
- Anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i vejledningen

Overhold følgende grundlæggende sikkerhedsforanstaltninger ved brug af elektriske apparater for at beskytte mod:

- Elektrisk stød
- Brandfare
- Kvæstelser

2.1 Generel sikkerhed



- Batterier indeholder aggressive syrer.
  Undgå kontakt med batterisyren.

  Hvis der forekommer kontakt med batterisyren, skal du skylle de pågældende steder på kroppen eller tøjet grundigt med rent vand.

  Søg læge ved kvæstelser på grund af syre.
- Forsøg aldrig at oplade et frosset batteri.
  Der er fare for eksplosion!

  Stil i dette tilfælde batteriet på et frostfrit sted, og vent, indtil batteriet har tilpasset sig udenomstemperaturen. Begynd først opladningen derefter.
- Personer, der på grund af deres fysiske, sanse- eller mentale evner eller deres uerfarenhed eller uvidenhed ikke er i stand til at anvende apparatet sikkert, bør kun anvende dette apparat under en ansvarlig persons opsyn eller anvisning.
- **El-apparater er ikke legetøj**!
  Børn er ikke i stand til at vurdere farer, der udgår fra elektriske apparater. Lad ikke børn benytte elektriske apparater uden opsyn.



- Anvend kun IU0U-automatikopladeren til det formål, som den er bestemt til.
- Oplad kun batterier i rum med god ventilation.
- Afbryd altid strømforsyningen ved arbejder på apparatet.
- Opbevar IU0U-automatikopladeren på et tørt og køligt sted.
- Vedligeholdelse og reparation må kun foretages af fagfolk, der kender farerne, der er forbundet hermed, og de pågældende forskrifter.

2.2 Sikkerhed under anvendelse af apparatet

- Ved forkert installation af elektriske apparater på en båd kan der forekomme korrosionsskader på båden. Installation af IU0U-automatikopladeren bør foretages af en sagkyndig (båd-)elektriker.

- Anvend kun IU0U-automatikopladeren til tagmontering, hvis kabinettet og ledningerne er ubeskadigede.
- Anvend ikke IU0U-automatikopladeren apparatet i fugtige eller våde omgivelser.
- Sørg for, at apparatet står sikkert!
  IU0U-automatikopladeren og batteriet, der skal oplades, skal opstilles sikkert, så de ikke kan vælte eller falde ned.
- Sørg for at sikre IU0U-automatikopladeren, så børn ikke har adgang til den.
  Der kan opstå farer, som børn ikke kan registrere!
- Anvend kun apparatet med en jordet stikdåse, der er sikret med en sikkerhedsafbryder (fejlstrømsrelæ).

3 Leveringsomfang

Pos. på fig. 1, side 3	Betegnelse
1	Oplader
2	Holdere (4 stk.)
3	Tilslutningskabel (til 230-V_{AC}-forsyning)
4	Aftræksluftadapter
5	Fastgørelsesvinkel
6	Unbrakonøgle
–	Fastgørelsesskruer (12 stk.)
–	Betjeningsvejledning

4 Tilbehør

Betegnelse	Art.nr.
Fjernbetjening	901-RC
Temperaturføler	TF-500

5 Korrekt brug

PerfectCharge IU0U-automatikopladere kan oplade batterier, der anvendes til strømforsyning i køretøjer eller på både, og forsyne dem med en vedligeholdelsesspænding.

IU0U-automatikopladere anvendes til kontinuerlig opladning af forsynings- eller startbatterier. På den måde kan batterierne oplades eller holdes på et højt kapacitetsniveau:

- 12 V-batterier: IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- 24 V-batterier: IU154A, IU254A, IU404A

IU0U-automatikopladerne anvendes til at oplade følgende batterityper:

- Bly-startbatterier
- Gel-batterier
- Vlies-batterier (AGM)
- Vedligeholdelsesfri bly-batterier

med kapaciteterne og spændingerne, der er nævnt i kapitlet „Tekniske data“ på side 175.

De maks. kapaciteter for bly-gel-batterier oplyses hos batteriforhandleren.

Vigtigt!
Batterier med celleslutning må ikke oplades, da der kan opstå eksplosive gasser på grund af overophedning af batteriet.

Vigtigt!
IU0U-automatikopladerne må **under ingen omstændigheder** anvendes til at oplade andre batterityper (f.eks. NiCd, NiMH osv.)!

6 Teknisk beskrivelse

6.1 Funktion

En sikring beskytter mod skader på apparatet, hvis polerne byttes om. Type og styrke for sikringen i apparatet, se kapitlet „Tekniske data“ på side 175.

Vigtigt!
Apparatets sikring må kun udskiftes af et autoriseret værksted, der kender farerne, der er forbundet hermed, og de pågældende forskrifter.

Bemærk
Med en temperaturføler **(tilbehør)** kan batteriet beskyttes mod skader ved høje eller lave udetemperaturer. Temperaturføleren fastgøres på batteriet og tilsluttes til IU0U-automatikopladeren. Den beskytter batteriet ved at tilpasse ladespændingen til temperaturen på batteriet (se kapitlet „Ladekarakteristik“ på side 171).

Tre kontrollamper på apparatet muliggør en konstant overvågning af IU0U-automatikopladeren (se kapitlet „Funktionskontrol“ på side 173).

6.2 Specifikation for apparatvarianterne

PerfectCharge IU0U-automatikopladerne leveres i forskellige apparatvarianter.

IU0U-automatikladeren kan oplade batterier indtil en fastlagt batterikapacitet (se kapitlet „Tekniske data“ på side 175):

- **IU152A:** Egnet til opladning af et forsyningsbatteri og et startbatteri.
- **IU154A, IU252A:** Egnet til opladning af indtil to forsyningsbatterier og et startbatteri.
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A:** Egnet til opladning af indtil tre forsyningsbatterier.

Se artikelnummeret på typeskiltet for at identificere apparatet.

6.3 Betjeningselementer

Forside (fig. 2, side 3)

Nr.	Beskrivelse
1	Hovedafbryder **0/Off:** Apparat slukket **I/On:** Apparat tændt Ved hjælp af en fjernbetjening (**tilbehør**) kan apparatet anvendes i sleepmodus (støjsvagt). (sleepmodus: Effekten halveres) **II/Sleep Mode:** Apparatet anvendes lydsvagt En modsat indstilling fra en fjernbetjening (**tilbehør**) overskrives.
2	Statuslysdioder: Viser den aktuelle opladningstilstand (se kapitlet „Ladekarakteristik“ på side 171) **U-fase:** IU0U-automatikopladeren befinder sig i U-fasen **IU-fase:** IU0U-automatikopladeren befinder sig i U0-fasen **I-fase:** IU0U-automatikopladeren befinder sig i I-fasen
3	Ventilator

Bagside (fig. 3, side 4)

Nr.	Beskrivelse
1	Tilslutning til 230 V-spændingsforsyning
2	RC: Tilslutning til fjernbetjening **(tilbehør)**
3	TS: Tilslutning til temperatursensor **(tilbehør)**
4	Tilslutningsklemmer batterier **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+:** Pluspol til forsyningsbatterier **BATT –:** Minuspol **START BATT + (kun IU152A), BATT 1+ (kun IU154A, IU252A):** Start-batteriets pluspol

7 Fastgørelse af IU0U-automatik-opladeren

IU0U-automatikopladeren kan fastgøres med de vedlagte fire holdere.

Vær opmærksom på følgende henvisninger ved valg af monteringssted:

- IU0U-automatikopladeren kan monteres horisontalt eller vertikalt.
- Anvend **ikke** apparatet i
  - – fugtige eller våde omgivelser.
  - – støvholdige omgivelser.
  - – omgivelser med antændelige materialer.
  - – rum med eksplosionsfare.
- Vælg et monteringssted med god ventilation.

  Ved installation i lukkede, små rum skal der findes ventilation og udluftning. Den fri afstand omkring IU0U-automatikopladeren skal mindst være på 5 cm.
- Sørg for, at ventilationsåbningerne på for- og undersiden og på bagsiden af IU0U-automatikopladeren forbliver fri.
- Vælg en monteringsflade, som er plan og tilstrækkeligt fast.
- Vær opmærksom på pladsbehovet til fastgørelsesvinklen bagved apparatet, når monteringsstedet vælges.

Vigtigt!
Før du borer, skal du kontrollere, at elektriske kabler eller andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når der bores, saves eller files.

Fastgørelse af IU0U-automatikopladeren på gulvet

➤ Sæt to holdere på det venstre og to på det højre nederste mellemstykke (fig. 4, side 5).
Holderne kan derefter forskydes efter ønske.

➤ Skru IU0U-automatikopladeren fast ved at skrue en skrue gennem hullerne i hver af holderne.

➤ Læg fastgørelsesvinklen (fig. 5 1, side 5) med lasken over kanten på bagsiden af IU0U-automatikopladeren (fig. 5 2, side 5).

➤ Skru fastgørelsesvinklen fast med en skrue i hver af de fire huller.

Fastgørelse af IU0U-automatikopladeren på væggen

➤ Sæt to holdere på det venstre og to på det højre nederste mellemstykke (fig. 4, side 5). Holderne kan derefter forskydes efter ønske.

➤ Skru fastgørelsesvinklen (fig. 6 1, side 6) fast på væggen med en skrue i hver af de fire huller.

➤ Skub IU0U-automatikopladeren (fig. 6 2, side 6) på fastgørelsesvinklen, så kanten på bagsiden af IU0U-automatikopladeren klemmes mellem væggen og fastgørelsesvinklens laske.

➤ Skru IU0U-automatikopladeren fast ved at skrue en skrue gennem hullerne i hver af holderne.

8 Tilslutning af IU0U-automatikopladeren til aftræksluftsystemet

IU0U-automatikopladeren kan tilsluttes til et aftræksluftsystem. Derved ledes den varme aftræksluft ud af det indre rum.

Gå frem på følgende måde (fig. 7, side 6):

➤ Placér aftræksluftadapteren (**2**) over ventilatoren på forsiden af automatikopladeren (**1**), så skruerne passer i hullerne.

➤ Fastgør aftræksluftadapteren med de vedlagte fire skruer.

➤ Sæt slangestudsen (**3**, **ikke** indeholdt i leveringsomfanget) på aftræksluftadapteren.

➤ Sæt aftræksluftsystemets slange (**4**) på slangestudsen.

9 Tilslutning af IU0U-automatikopladeren

Vigtigt!
IU0U-automatikopladeren må udelukkende tilsluttes af fagfolk med tilsvarende uddannelse.
De efterfølgende informationer henvender sig til fagfolk, der kender forskrifterne og sikkerhedsforanstaltningerne, der skal anvendes (i Tyskland f.eks. VDE 0100, del 721).

Overhold følgende sikkerhedshenvisninger ved den elektriske tilslutning:

- **Vigtigt, fare for kortslutning!**
  Anvend altid jordede stikdåser, der er sikret med et fejlstrømsrelæ.
- Hvis ledninger skal føres gennem pladevægge eller andre vægge med skarpe kanter, skal der anvendes tomme rør eller ledningsgennemføringer.
- Træk ikke ledninger løst eller med skarpe knæk ved elektrisk ledende materialer (metal).
- Fastgør ledningerne godt.
- Træk ikke i ledninger.
- Træk ikke 230 V-netledningen og 12/24 V-jævnstrømsledningen sammen i den samme ledningskanal (tomme rør).
- Træk ledningerne, så der ikke er fare for at falde over dem, og en beskadigelse af kablet er udelukket.

9.1 Tilslutning af IU0U-automatikopladeren til et batteri (fig. 8, side 7)

Advarsel!
Undgå enhver kontakt med batterisyren!

Vigtigt!
Batterier med celleslutning må ikke oplades, da der kan opstå eksplosive gasser på grund af overophedning af batteriet.

Bemærk!
Løse forbindelse kan medføre overophedning.
Spænd skruerne fast på tilslutningsklemmerne med et drejningsmoment på 12 – 13 Nm.

Bemærk
IU152A: Til tilslutningen af startbatterier til skal tilslutningsklemmen „START BATT +“, der er specielt beregnet hertil, anvendes.

Bemærk
IU154A, IU252A: Til tilslutningen af startbatterier til skal tilslutningsklemmen „BATT 1+“, der er specielt beregnet hertil, anvendes.

Strømskemaerne med de maks. mulige forbindelse til de forskellige IU0U-automatikopladere findes på figererne fig. **9**, side 7 til fig. **13**, side 9.

Trækning af batterikabler

➤ Træk pluskablet fra batterierne til IU0U-automatikopladeren.

Bemærk
Forbind batteriernes minuspoler med et stelkabel, hvis der tilsluttes mere end et batteri, og tilslut stelkablet til IU0U-automatikopladeren.

➤ Træk batteriets minuskabel eller stelkablet til IU0U-automatikopladeren.

Forberedelse af IU0U-automatikopladeren

➤ Stil hovedafbryderen på „0“.

➤ Skru de fire fastgørelsesskruer (**2**) på bagvæggen ud med den vedlagte unbrakonøgle.

➤ Tag bagvæggen (**1**) af.

Tilslutning af batterikabler til IU0U-automatikopladeren

Bemærk
IU0U-automatikopladerens tilslutninger er egnede til kabler med et tværsnit på 10 mm² til 25 mm².

➤ Forsyn kabelenderne med muffer, så konstant kontakt er sikret.

➤ Skub batteriernes pluskabler gennem den pågældende åbning:
– Forsyningsbatteri: „BATT 1+“, „BATT 2+“, „BATT 3+“
– Startbatteri: „START BATT +“ **(IU152A)**, „BATT 1+“ (**IU154A, IU252A)**

➤ Skub batteriets minuskabel eller stelkablet gennem den pågældende åbning:
– Forsyningsbatteri: „BATT –“

De følgende anvisninger gælder tilsvarende for alle kabler:

➤ Forsyn kabelender med muffer (**4**).

➤ Skru sikringsskruen (**3**) lidt ud.

➤ Skub kablets kabelmuffer (**4**) ind i de pågældende åbninger.

➤ Spænd sikringsskruen (**3**) igen.

Forbindelse af batterier

➤ Forbind batterierne i henhold til strømskemaet for IU0U-automatikopladeren.

Lukning af IU0U-automatikopladeren

➤ Sæt bagvæggen (**1**) på igen, og fastgør den med skruerne (**2**).

9.2 Tilslutning af 230 V-forsyningsledningen

➤ Sæt 230 V-tilslutningskablet (fig. **1** 3, side 3) i 230 V-tilslutningen (fig. **3** 1, side 4) på IU0U-automatikopladeren.

➤ Sæt stikket på 230 V-tilslutningskablet (fig. **1** 3, side 3) i en jordet stikdåse, der er sikret med et fejlstrømsrelæ.

9.3 Tilslutning af temperatursensoren (tilbehør)

Temperatursensoren måler temperatur batteriet eller i nærheden af batteriets omgivelser og overfører den til IU0U-automatikopladeren. Ladespændingerne, der er anført i kapitlet „Tekniske data“ på side 175, er baseret på en udenomstemperatur på 15 °C til 25 °C. Hvis temperaturer afviger, forøges eller sænkes ladespændingen i overensstemmelse med diagrammet på side 172.

➤ Stil hovedafbryderen på „0“.

➤ Træk kablet fra batteriet til IU0U-automatikopladeren.

➤ Tilslut temperatursensoren til bøsningen TS på bagsiden af IU0U-automatikopladeren (fig. **14** 1, side 10).

➤ Fastgør sensorhovedet direkte på batteriet (fig. **14** 2, side 10), f.eks. med dobbeltsidet klæbebånd.

9.4 Tilslutning af fjernbetjeningen (tilbehør)

Fjernbetjeningen anvendes til at tænde og slukke sleepmodus og til funktionskontrol (se kapitlet „Funktionskontrol“ på side 173) af IU0U-automatikopladeren.

➤ Træk kablet fra fjernbetjeningen til IU0U-automatikopladeren.

➤ Sæt stikket på fjernbetjeningen i bøsningen „RC“ (fig. **14** 3, side 10) på IU0U-automatikopladeren.

10 Anvendelse af IU0U-automatikopladeren

Med IU0U-automatikopladeren kan afladede batterien oplades eller batterier forsynes med en vedligeholdelsesopladning.

Bemærk
Opladerne **IU152A, IU252A og IU154A** har en ladeudgang til startbatteriet med en udgangsspænding mellem 13,2 V (26,4 V) og 13,8 V (27,6 V). Ladeudgangen til startbatteriet efteroplader startbatteriet med en strøm på indtil 1 A eller holder det på et højt kapacitetsniveau.

➤ Tænd apparatet med hovedafbryderen (fig. **2** 1, side 3).

10.1 Indstilling af IU0U-automatikopladeren (fig. **8**, side 7)

Ladespænding og tidsbegrænsning

Bemærk
Spørg om ladespændingen og den påkrævede tidsbegrænsning for batterierne hos batteriforhandleren.

Vigtigt!
Sørg for, at apparatet aldrig anvendes, når DIP-omskifterne 1 og 2 eller 3 og 4 er på positionen „ON“ samtidigt. Kun kontaktpositionerne, der er beskrevet i efterfølgende tabeller, sikrer, at IU0U-automatikopladeren fungere korrekt.

➤ Stil hovedafbryderen på „0“.

➤ Skru de fire fastgørelsesskruer (**2**) på bagvæggen ud med den vedlagte unbrakonøgle.

➤ Tag bagvæggen (**1**) af.

➤ Indstil den påkrævede ladespænding og og varigheden for hovedopladningsfasen (U0-fase, se også kapitlet „Ladekarakteristik“ på side 171) med DIP-omskifterne (**5**):

Indstilling af ladespænding for **IU152A, IU252A, IU452A og IU802A**:

Ladespænding	Kontakt 1	Kontakt 2	Anvendelsesområde
13,8 V	OFF	OFF	Gamle startbatterier, netdelsdrift
14,4 V	ON	OFF	Våd- og gel-batterier
14,8 V	OFF	ON	Vlies-batterier

Indstilling af ladespænding for **IU154A, IU254A og IU404A**:

Ladespænding	Kontakt 1	Kontakt 2	Anvendelsesområde
27,6 V	OFF	OFF	Gamle startbatterier, netdelsdrift
28,8 V	ON	OFF	Våd- og gel-batterier
29,6 V	OFF	ON	Vlies-batterier

Indstilling af hovedopladningsfasens varighed:

Hovedopladningsfasens varighed	Kontakt 3	Anvendelsesområde
8 timer	ON	Vådbatterier
16 timer	OFF	Gel- og vlies-batterier

Indstillinger af opladningsforholdet:

Opladningsforhold	Kontakt 4
Vedligeholdelsesopladningen tilkobles **afhængigt** af ladestrømmen.	OFF
Ladespændingen holdes i den indstillede tid for hovedopladningsfasen **uafhængigt** af ladestrømmen. Når denne tid er forløbet, skiftes der til vedligeholdelsesopladningen.	ON

10.2 Tænding og slukning af sleepmodus med fjernbetjeningen (tilbehør)

Bemærk
Når hovedafbryderen (fig. 2 1, side 3) står på „II“, har fjernbetjeningen ingen funktion.

➤ Stil hovedafbryderen på IU0U-automatikopladeren (fig. 2 1, side 3) på „I“, så sleepmodusen kan tændes og slukkes via fjernbetjening.

➤ Tryk på tasten „ON/OFF“ på fjernbetjeningen for at tænde og slukke sleepmodusen.

10.3 Konditionering af batteriet

For at undgå en sulfatering af batteriet ved længere tid uden brug (opbevarelse om vinteren) skal det oplades forinden.

➤ Afbryd evt. det tilsluttede startbatteri fra opladeren.

➤ Tilslut batteriet, der skal oplades.

➤ Indstil DIP-omskifteren (fig. 8 5, side 7):
– Kontakt 4: ON
– **Vådbatterier:** Kontakt 3: ON
Gel-/vlies-batterier: Kontakt 3: OFF

➤ Stil hovedafbryderen på IU0U-automatikopladeren (fig. 2 1, side 3) på „I“.

✓ Batteriet oplades i 8 timer (kontakt 3: ON) eller 16 timer (kontakt 3: OFF) med den indstillede ladespænding.

Efter denne tid skifter IU0U-automatikopladeren automatisk til vedligeholdelsesfasen.

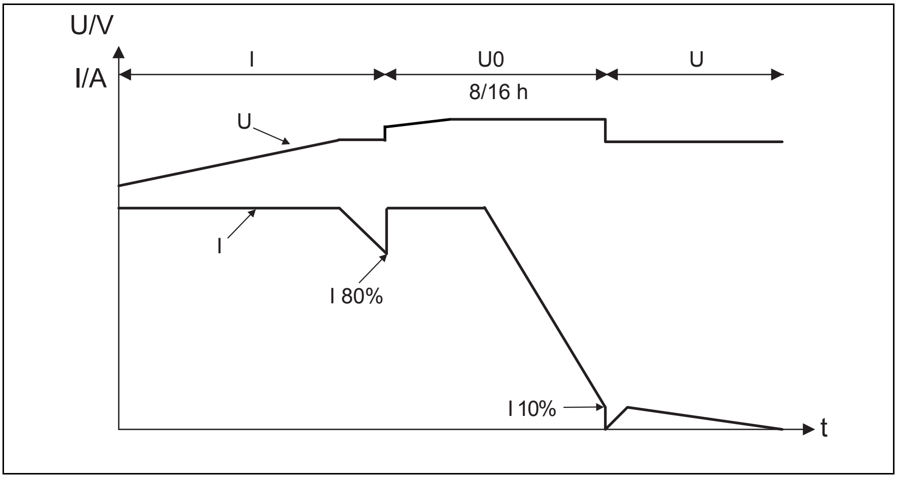
Bemærk
I den forbindelse kan der forekomme en let overopladning, som ved vådbatterier viser sig som gasser, der slipper ud, og ved gel-/vlies-batterier som let opvarmning.

➤ Stil efter konditioneringen kontakt 4 på DIP-omskifteren (fig. 8 5, side 7) på „OFF“.

Derved forhindres det, at konditioneringen gentages, fordi opladeren slukker og tænder igen, hvorved batteriet kan beskadiges.

10.4 Ladekarakteristik

Ladekarakteristikken betegnes som modificeret IU0U-karakteristik.



I-fase

Ved opladningens start oplades det afladede batteri med konstant strøm, indtil batterispændingen når 13,8 V eller 27,6 V. Når batteriet når dette spændingsniveau, aftager ladestrømmen langsomt. Når strømmen er aftaget til 80 %-mærket, skifter opladeren til den højere ladespænding 14,4 V/14,8 V eller 28,8 V/29,6 V.

Bemærk
Ladespændingen og tidsrummet for hovedopladningsfasen (U0-Phase) kan vælges med et kontaktfelt (se kapitlet „Indstilling af IU0U-automatikopladeren (fig. 8, side 7)“ på side 168).

U0-fase

Nu begynder tidsregistreringen, som begrænser hovedopladningsfasen (U0-fase) til maks. 8/16 timer. Når ladespændingen omstilles, stiger strømmen igen til sin maksimumværdi. Den forbliver kun konstant, så længe batterispændingen er under 14,4 V/14,8 V eller 28,8 V eller 29,6 V.

Når den maks. spænding er nået, aftager strømmen igen. I den forbindelse forbliver spændingen konstant (U0). I denne hovedopladningsfase, der er begrænset til 8/16 timer, oplades batteriet helt.

U-fase

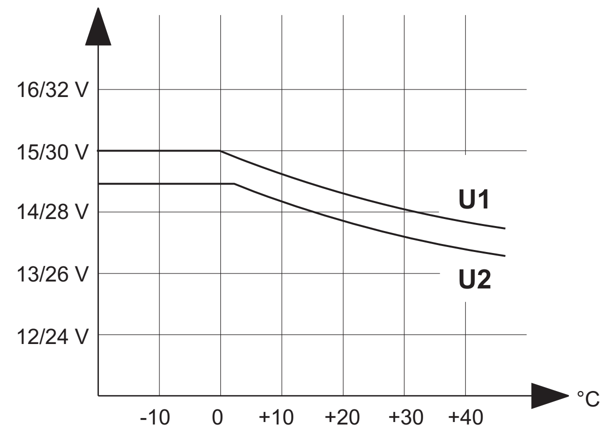
Hvis strømmen falder til 10 % af mærkestrømmen eller den tidslige begrænsning på 8/16 timer overskrides, skifter opladeren til vedligeholdelsesopladningen (13,8 V eller 27,6 V) (U-fase).

Bemærk
Ved opladerne med dobbelt eller tredobbelt opladningstilslutning er det muligt at oplade batterier separat. Udgangene er internt adskilt med dioder. Det svageste batteri oplades altid først til de kraftigere batteriers opladningsniveau. Ladekarakteristikken er den samme som beskrevet ovenfor.

Vigtigt!
Den maks. batterikapacitet (se kapitlet „Tekniske data“ på side 175) må ikke overskrides, så de enkelte opladningsfasers funktion ikke påvirkes.

Apparater med temperatursensorer (tilbehør)

Ladespændingen tilpasses afhængigt af batteritemperaturen. For at opnå en optimal opladningsfunktion kan der tilsluttes en temperaturføler. Afhængigt af batteritemperaturen forøges eller sænkes ladespændingerne (se følgende diagram):



10.5 Funktionskontrol

Opladningen af batterierne kan kontrolleres med en lysdiode på forsiden af apparatet:

Lysdiode	Batteriets opladningsstatus
I-fase	Mellem 10 % og 50 %
U0-fase	Mellem 50 % og 90 %
U-fase	Over 90 %

11 Vedligeholdelse og rengøring af IU0U-automatikopladeren

Vigtigt!
Anvend ikke skarpe eller hårde midler til rengøring, da det kan beskadige apparatet.

➤ Rengør af og til IU0U-automatikopladeren med en fugtig klud.

12 Udbedring af fejl

Vigtigt!
Dette kapitel henvender sig til fagfolk, der kender forskrifterne og sikkerhedsforanstaltningerne, der skal anvendes (i Tyskland f.eks. VDE 0100, del 721).

Bemærk
Ved detaljerede spørgsmål om **batteridata** skal du henvende dig til batteriproducenten.

Efter tilslutning og ibrugtagning af IU0U-automatikopladeren stiger spændingen i batteriet ikke

➤ Mål evt. under opladningen med et egnet multimeter, om spændingen på batteriklemmerne stiger.

➤ Kontrollér, om tilslutningsklemmerne er forbundet korrekt med batteripolerne.

➤ Rengør evt. batteripolerne.

Batteriet er efter en opladningstid på ca. 20 timer ikke helt opladet

➤ Afbryd IU0U-automatikopladeren fra strømnettet.

➤ Tag ladeklemmerne af batteriet, og vent et par minutter.

➤ Mål spændingen på batteriklemmerne med et egnet multimeter.

12 V-batteri: Hvis multimeteret viser en spænding på 10 V eller mindre, betyder det, at batteriet er defekt og ikke længere kan oplades.

24 V-batteri: Hvis multimeteret viser en spænding på 20 V eller mindre, betyder det, at batteriet er defekt og ikke længere kan oplades.

➤ Lad evt. en fagmand kontrollere batteriet, eller bortskaf batteriet.

Batteriet aflades allerede efter kort tid uden belastning

➤ Mål spændingen på batteriklemmerne med et egnet multimeter.

Hvis multimeteret viser en spænding under 12 V ved et 12 V-batteri eller en spænding under 24 V ved et 24 V-batteri, er batteriet for svagt til at kunne holde opladningen.

➤ Lad evt. en fagmand kontrollere batteriet, eller bortskaf batteriet.

13 Garanti

Den lovbestemte garantiperiode gælder. Hvis produktet er defekt, skal du kontakte producentens afdeling i dit land (adresser, se vejledningens bagside) eller din forhandler.

Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamationsgrund eller en fejlbeskrivelse

14 Bortskaffelse

➤ Bortskaf så vidt muligt emballagen sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.

Hvis du tager apparatet endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

Beskyt miljøet!
Genopladelige og ikke genopladelige batterier hører ikke til i husholdningsaffaldet.
Aflevér defekte genopladelige batterier og brugte batterier hos forhandleren eller ved et indsamlingssted.

15 Tekniske data

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	**IU252A**	**IU154A**
Art.nr.:	2222500001	2222500002	2222500003
Batteritilslutning 1:	startbatteri 13,8 V/1 A	startbatteri 13,8 V/1 A	startbatteri 27,6 V/1 A
Batteritilslutning 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V I alt maks. 25 A for begge tilslutninger	27,6 – 29,6 V I alt maks. 15 A for begge tilslutninger
Batteritilslutning 3:	–		
Indgangsspændings-område:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz		
Opladningsafslutnings-spænding:	14,4 V/14,8 V		28,8 V/29,6 V
Vedligeholdelses-ladespænding:	13,8 V		27,6 V
Maks. batterikapacitet:	150 Ah	300 Ah	200 Ah
U0-fase, begrænsning:	8 h eller 16 h		
Maks. ladestrøm:	15 A	25 A	15 A
Driftstemperatur-område:	0 °C – 50 °C		
Sikring:	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Mål:	175 x 91 x 310 mm	208 x 96 x 332 mm	
Vægt:	3,1 kg	3,8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	**IU254A**
Art.nr.:	2222500004	2222500005
Batteritilslutning 1: Batteritilslutning 2: Batteritilslutning 3:	13,8 – 14,8 V i alt maks. 45 A for alle tre tilslutninger	27,6 – 29,6 V i alt maks. 25 A for alle tre tilslutninger
Indgangsspændings-område:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Opladningsafslutningsspænding:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Vedligeholdelsesladespænding:	13,8 V	27,6 V
Maks. batterikapacitet:	500 Ah	300 Ah
U0-fase, begrænsning:	8 h eller 16 h	
Maks. ladestrøm:	45 A	25 A
Driftstemperatur-område:	0 °C – 50 °C	
Sikring:	T6,3 A / 250 V	T6,3 A / 250 V
Mål (mm):	208 x 96 x 418 mm	
Vægt:	5,5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	**IU404A**
Art.nr.:	2222500006	2222500007
Batteritilslutning 1: Batteritilslutning 2: Batteritilslutning 3:	13,8 – 14,8 V i alt maks. 80 A for alle tre tilslutninger	27,6 – 29,6 V i alt maks. 40 A for alle tre tilslutninger
Indgangsspændings-område:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Opladningsafslutningsspænding:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Vedligeholdelsesladespænding:	13,8 V	27,6 V
Maks. batterikapacitet:	800 Ah	400 Ah
U0-fase, begrænsning:	8 h eller 16 h	
Maks. ladestrøm:	80 A	40 A
Driftstemperatur-område:	0 °C – 50 °C	
Sikring:	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Mål (mm):	208 x 96 x 453 mm	
Vægt:	6,5 kg	

Der tages forbehold for udførelser, ændringer som følge af teknisk udvikling og for muligheder for levering.

Godkendelser/certifikater, der er anvendt på IU0U-automatikopladerne:

Produktserie, standard:

- IEC 60950-1:2001 (1st Edition), EN 60950-1: 2001 + A11: 2004

Grundlæggende standard:

- EN 55022:2006 Class B
- EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2: 2000 + 2005 Class A
- EN 61000-3-3: 1995 + A1: 2001 + A2: 2005

Läs igenom anvisningarna noga innan apparaten monteras och används. Spara monterings- och bruksanvisningen för senare bruk. Överlämna bruksanvisningen till den nya ägaren vid ev. vidareförsäljning.

Innehållsförteckning

1 Information om bruksanvisningen

Varning!
Säkerhetsanvisning: om anvisningarna inte beaktas kan det leda till person- och materialskador.

Observera!
Säkerhetsanvisning: om säkerhetsanvisningarna inte beaktas kan det leda till materialskador och systemets funktion kan påverkas negativt.

Varning!
Säkerhetsanvisning, som upplyser om risker med elektrisk ström och elektrisk spänning: om anvisningarna inte beaktas kan det leda till person- och materialskador och systemets funktion kan påverkas negativt.

Anvisning
Kompletterande information om användning av apparaten.

➤ **Arbetssteg:** denna symbol står framför en arbetsinstruktion. Tillvägagångssättet beskrivs steg för steg.

✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

bild 1 5, sidan 3: anger en detalj på en bild, i detta exempel ”position 5 på bild 1 på sidan 3”.

Beakta även nedanstående säkerhetsanvisningar.

2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Tillverkaren övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. följande:

- monterings- eller anslutningsfel
- skador på apparaten, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning,
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från tillverkaren,
- ej ändamålsenlig användning.

Beakta nedanstående grundläggande säkerhetsanvisningar för elapparater, på så sätt undviks:

- elstötar
- brand
- personskador

2.1 Allmän säkerhet



- Batterier innehåller frätande syra.
  Undvik kontakt med batterivätskan.

  Om du ändå kommer i kontakt med batterivätskan, spola grundligt av de berörda kroppsdelarna eller kläderna med rikligt med rent vatten.

  Uppsök alltid läkare vid kroppsskador orsakade av syra.
- Försök aldrig att ladda ett fruset batteri.
  Explosionsrisk!

  Ställ, om batteriet är fruset, först batteriet på en frostskyddad plats och vänta tills batteriet har uppnått omgivningens temperatur. Först då är det lämpligt att inleda laddningen.
- Personer, som på grund av fysiska, sensoriska eller mentala funktionshinder eller på grund av oerfarenhet eller ovetande inte kan använda apparaten på ett säkert sätt, bör inte använda apparaten utan uppsikt eller hjälp av en ansvarig person.
- **Elapparater är inga leksaker**!
  I samband med elektriska apparater kan det uppstå farliga situationer som barn är ovetande om. Låt inte barn använda elektriska apparater utan uppsikt.

- Använd endast IU0U-automatladdaren för avsett ändamål.
- Ladda endast batterier i väl ventilerade utrymmen!
- Stäng alltid av strömförsörjningen innan arbeten utförs på apparaten.
- Förvara IU0U-automatladdaren på en torr och sval plats.
- Underhåll och reperation får endast genomföras av härför utbildad personal, som är förtrogen med de förbundna farorna och de gällande föreskrifterna.

2.2 Säkerhet under drift

- Felaktigt installerade elapparater kan leda till korrosionsskador på båten. En behörig (båt-)elektriker bör installera IU0U-automatladdaren.

- Använd endast IU0U-automatladdaren när apparathöljet och kablarna är oskadade!
- Använd inte IU0U-automatladdaren i fuktig eller våt omgivning.
- Se till att den står säkert!
  Både IU0U-automatladdaren och batteriet som ska laddas måste vara säkert uppställda så att de inte kan välta eller falla.
- Placera IU0U-automatladdaren så att den är oåtkomlig för barn. Det kan uppstå faror som barn är ovetande om!
- Anslut endast apparaten till ett jordat uttag som är säkrat med en jordfelsbrytare (FI).

3 Leveransomfattning

Pos. på bild 1, sida 3	Beteckning
1	laddar
2	hållare (4 st.)
3	anslutningskabel (för 230-V_{AC}-anslutning)
4	avluftadapter
5	vinkelfäste
6	insexnyckel
–	fästskruvar (12 st.)
–	bruksanvisning

4 Tillbehör

Beteckning	Artikel-nr
Fjärrkontroll	901-RC
Temperaturgivare	TF-500

5 Ändamålsenlig användning

PerfectCharge IU0U-automatladdaren laddar resp. levererar underhålls-spänning till batterier som används som strömkällor i fordon eller på båtar.

IU0U-automatladdaren kan användas för kontinuerlig laddning av förbrukar- eller startbatterier. Batterierna kan laddas eller hållas på en hög kapacitets-nivå:

- 12 V-batterier: IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- 24 V-batterier: IU154A, IU254A, IU404A

IU0U-automatladdarna kan användas för att ladda följande batterityper:

- bly-startbatterier
- gelbatterier
- AGM-batterier
- underhållsfria blybatterier

med de kapaciteter och spänningar som angivs i kapitel ”Tekniska data” på sidan 197.

För bly-gel batteriet: fråga återförsäljaren om max. kapaciteten.

Observera!
Batterier med cellanslutning får inte laddas, det kan bildas explosiva gaser genom överhettning av batteriet.

Observera!
IU0U-automatladdaren får **aldrig** användas för att ladda andra batterityper (t.ex. NiCd, NiMH osv.)!

6 Teknisk beskrivning

6.1 Funktion

En säkring skyddar apparaten mot skador vid omvänd polaritet. Säkringstyp och värden, se kapitel ”Tekniska data” på sidan 197.

Observera!
Säkringen får endast bytas av härför utbildad personal, som är förtrogen med de förbundna farorna och de gällande föreskrifterna.

Anvisning
Med en temperaturgivare **(tillbehör)** kan batteriet skyddas mot skador p.g.a. för låga eller för höga utetemperaturer. Temperaturgivaren sätts fast på batteriet och ansluts till IU0U-automatladdaren. Den skyddar batteriet genom att laddspänningen anpassas till batteriets temperatur (se kapitel ”Ladningskaraktäristik” på sidan 193).

Tre kontrollampor på apparaten möjliggör ständig övervakning av IU0U-automatladdaren (se kapitel ”Funktionskontroll” på sidan 195).

6.2 Specifikationer, apparatvarianter

PerfectCharge IU0U-automatladdaren finns i olika varianter.

IU0U-automatladdaren kan ladda batterier till en bestämd batterikapacitet (se kapitel ”Tekniska data” på sidan 197):

- **IU152A:** avsedd för laddning av ett förbrukarbatteri och ett startbatteri
- **IU154A, IU252A:** avsedda för laddning av max. två förbrukarbatterier och ett startbatteri
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A:** avsedda för laddning av max. tre förbrukarbatterier

Apparatens artikelnummer står på typskylten.

6.3 Reglage, detaljer

Framsidan (bild 2, sida 3)

Nr	Beskrivning
1	Huvudbrytare **0/off:** apparaten avstängd **I/on:** apparaten är påslagen Med en fjärrkontroll (**tillbehör**) kan apparaten ställas in på sleep-läge (tyst viloläge). (viloläge (sleep): halv effekt) **II/sleep mode:** apparaten går tyst Motverkande inställning genom en fjärrkontroll (**tillbehör**) skrivs över.
2	Status-lysdioder: visar aktuellt laddningstillstånd (se kapitel ”Ladningskaraktäristik” på sidan 193) **U phase:** IU0U-automatladdaren befinner sig i U-fasen **IU phase:** IU0U-automatladdaren befinner sig i U0-fasen **I phase:** IU0U-automatladdaren befinner sig i I-fasen
3	Fläkt

Baksidan (bild 3, sida 4)

Nr	Beskrivning
1	Anslutning för 230 V-spänningsförsörjning
2	RC: anslutning för fjärrkontroll **(tillbehör)**
3	TS: anslutning för temperatursensor **(tillbehör)**
4	Batteriklämmor **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+:** positiv pol för förbrukarbatterier **BATT –:** negativ pol **START BATT + (bara IU152A), BATT 1+ (bara IU154A, IU252A):** positiv pol på startbatteriet

7 Fastsättning av IU0U-automatladdaren

IU0U-automatladdaren kan sättas fast med de fyra medföljande hållarna.

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- IU0U-automatladdaren kan monteras horisontellt eller vertikalt.
- Använd **inte** apparaten
  - i fuktiga/blöta omgivningar
  - dammiga omgivningar
  - omgivningar där det finns antändligt material
  - explosionsfarliga omgivningar
- Välj en väl ventilerad monteringsplats.

  Vid installation i slutna utrymmen måste man se till att det finns god ventilation (till- och avluft). Runt omkring IU0U-automatladdaren måste det finnas minst 5 cm fritt utrymme.
- Se till att ventilationsöppningarna på IU0U-automatladdarens fram-, under och baksida inte täcks över.
- Välj en jämn och stabil monteringsyta.
- Ta hänsyn till platsbehovet för monteringsvinkeln bakom apparaten när du väljer monteringsställe.

Observera!
Innan borrningar görs: kontrollera att inga elkablar eller andra delar kan skadas genom borrning, sågning eller filning.

Fastsättning av IU0U-automatladdaren på golvet

➤ Kläm fast vardera två hållare på den nedre staven till höger och vänster (bild 4, sida 5).
Hållarna kan sedan förskjutas.

➤ Skruva fast IU0U-automatladdaren: skruva in skruvarna i hållarnas borrhål.

➤ Lägg monteringsvinkeln (bild 5 1, sida 5) med fästkanten över kanten på IU0U-automatladdarens baksida (bild 5 2, sida 5).

➤ Skruva fast monteringsvinkeln med fyra skruvar i de fyra borrhålen.

Fastsättning av IU0U-automatladdaren på väggen

➤ Kläm fast vardera två hållare på den nedre staven till höger och vänster (bild 4, sida 5).
Hållarna kan sedan förskjutas.

➤ Skruva fast monteringsvinkeln (bild 6 1, sida 6) på väggen; skruva in fyra skruvar i de fyra borrhålen.

➤ Skjut på IU0U-automatladdaren (bild 6 2, sida 6) på monteringsvinkeln så att kanten på IU0U-automatladdarens baksida kläms fast mellan väggen och monteringsvinkelns fästkant.

➤ Skruva fast IU0U-automatladdaren: skruva in skruvarna i hållarnas borrhål.

8 Ansluta IU0U-automatladdaren till frånluftsystem

Det går att ansluta IU0U-automatladdaren till ett frånluftsystem. Därigenom leds den varma avluften ut i det fria.

Tillvägagångssätt (bild 7, sida 6):

➤ Placera avluftadaptern (**2**) över fläkten på automatladdaren framsida (**1**) så att skruvarna passar in i borrhålen.

➤ Sätt fast avluftadaptern med medföljande fyra skruvar.

➤ Anslut slanganslutningen (ingår **inte** i leveransen, **3**) på avluftadaptern.

➤ Anslut frånluftsystemets slang (**4**) till slanganslutningen.

9 Anslutning av IU0U-automatladdaren

Observera!
IU0U-automatladdaren får endast anslutas av behöriga installatörer.
Informationen nedan riktar sig till installatörer som har kännedom om gällande direktiv/föreskrifter och säkerhetsåtgärder (t.ex. VDE 0100, del 721 i Tyskland).

Beakta följande säkerhetsanvisningar vid elanslutningen:

- **Varning, risk för kortslutning!**
  Använd alltid jordade uttag med FI-jordfelsbrytare.
- Använd tomma rör eller kabelgenomföringar om kablarna ska dras genom plåtväggar eller andra väggar med vassa kanter.
- Lägg inte kablarna löst eller med skarpa böjar på elektriskt ledande material (metall).
- Fäst kablarna ordentligt.
- Dra inte i kablarna.
- Lägg inte 230 V-nätkabeln och 12/24 V-likströmskabeln i samma kabelkanal (tomt rör).
- Dra kablarna så att man inte kan snubbla över dem och så att de inte kan skadas.

9.1 Ansluta IU0U-automatladdaren till batteriet (bild 8, sida 7)

Varning!
Undvik kontakt med batterivätskan!

Observera!
Batterier med cellanslutning får inte laddas, det kan bildas explosiva gaser genom överhettning av batteriet.

Anvisning!
Lösa kopplingar kan leda till överhettning.
Dra åt skruvarna på anslutningarna med åtdragningsmoment 12 - 13 Nm.

Anvisning
IU152A: använd endast härför avsedd anslutning, ”START BATT +” för anslutning av startbatterier.

Anvisning
IU154A, IU252A: använd endast härför avsedd anslutning, ”BATT 1+” för anslutning av startbatterier.

Kopplingsscheman med de möjliga anslutningssätten för IU0U-automatladdarna finns på bilderna bild **9**, sida 7 till bild **13**, sida 9.

Batterikabel

➤ Dra batteriernas pluskabel till IU0U-automatladdaren.

Anvisning
Om fler än ett batteri ska anslutas: anslut batteriernas negativa pol till en jordkabel och anslut jordkabeln till IU0U-automatladdaren.

➤ Dra batteriets minuskabel eller jordkabeln till IU0U-automatladdaren.

Förbereda IU0U-automatladdaren

➤ Ställ huvudbrytaren på ”0”.

➤ Skruva ut de fyra fästskruvarna (**2**) på apparatens baksida med den medföljande insexnyckeln.

➤ Ta bort bakväggen (**1**).

Ansluta batterikablarna till IU0U-automatladdaren

Anvisning
Anslutningarna på IU0U-automatladdaren är avsedda för kablar med 10 mm² till 25 mm² kabelarea.

➤ Sätt ändhylsor på kabeländarna (ledarna) så att anslutningen säkras.

➤ Skjut batteriernas pluskabel genom härför avsedd öppning:
– Förbrukarbatteri: ”BATT 1+”, ”BATT 2+”, ”BATT 3+”
– Startbatteri: ”START BATT +” **(IU152A)**, ”BATT 1+” (**IU154A, IU252A)**

➤ Skjut batteriets minuskabel eller jordkabeln genom härför avsedd öppning:
– Förbrukarbatteri: ”BATT –”

Följande anvisningar gäller för alla kablar:

➤ Sätt ändhyslor på kabeländarna (**4**).

➤ Skruva ut låsskruven (**3**) lite.

➤ Skjut in kabelns ändhylsor (**4**) i härför avsedda öppningar.

➤ Dra åt låsskruven (**3**) igen.

Koppla samman batterierna

➤ Koppla samman batterierna enligt kopplingsschemat till IU0U-automatladdaren.

Stänga IU0U-automatladdaren

➤ Sätt tillbaka baksidan (**1**) och fäst den med skruvarna (**2**).

9.2 Ansluta 230 V-elkabel

➤ Anslut 230 V-anslutningskabeln (bild **1** 3, sida 3) till 230 V-anslutningen (bild **3** 1, sida 4) på IU0U-automatladdaren.

➤ Anslut 230 V-anslutningskabelns kontakt (bild **1** 3, sida 3) till ett jordat uttag med FI-jordfelsbrytare.

9.3 Ansluta temperatursensorn (tillbehör)

Temperatursensorn mäter temperaturen på batteriet eller i batteriets omgivning ochöveför värdet till IU0U-automatladdaren. Laddspänningen som anges i kapitel ”Tekniska data” på sidan 197 gäller för en omgivningstemperatur på 15 °C till 25 °C. Vid avvikande temperaturvärden höjs eller sänks laddspänningen i enlighet med diagrammet på sida 194.

➤ Ställ huvudbrytaren på ”0”.

➤ Dra kabeln från batteriet till IU0U-automatladdaren.

➤ Anslut temperatursensorn via uttaget TS på IU0U-automatikladdarens baksida (bild **14** 1, sida 10).

➤ Sätt fast sensorhuvudet direkt på batteriet (bild **14** 2, sida 10), använd t.ex. dubbelsidig tejp.

9.4 Ansluta fjärrkontrollen (tillbehör)

Fjärrkontrollen används för att slå på och av sleep-läget och för att kontrollera IU0U-laddarens funktioner (se kapitel ”Funktionskontroll” på sidan 195).

➤ Dra kabeln från fjärrkontrollen till IU0U-automatladdaren.

➤ Anslut fjärrkontrollens kontakt till uttaget ”RC” (bild **14** 3, sida 10) på IU0U-automatladdaren.

10 Använda IU0U-automatladdaren

Med IU0U-automatladdaren kan man antingen ladda upp tomma batterier eller förse batterier med underhållsladdning.

Anvisning
Laddarna **IU152A, IU252A och IU154A** har en laddutgång för startbatterier med utgångsspänning mellan 13,2 V (26,4 V) och 13,8 V (27,6 V). Via laddutgången för startbatteriet laddas startbatteriet med upp till 1 A, eller en hög kapacitetsnivå hålls.

➤ Slå på apparaten med huvudbrytaren (bild **2** 1, sida 3).

10.1 Inställning av IU0U-automatladdaren (bild **8**, sida 7)

Laddspänning och tidsbegränsning

Anvisning
Fråga återförsäljaren om vilken laddspänning och tidsbegränsning som behövs för dina batterier.

Observera!
Använd aldrig apparaten när DIP-switch 1 och 2 resp. 3 och 4 samtidigt är i läget ”ON”. Endast de switch-lägen som anges i tabellen säkerställer att IU0U-automatladdaren fungerar korrekt.

➤ Ställ huvudbrytaren på ”0”.

➤ Skruva ut de fyra fästskruvarna (**2**) på apparatens baksida med den medföljande insexnyckeln.

➤ Ta bort bakväggen (**1**).

➤ Ställ in laddspänningen och tiden för huvudladdningen (U0-fas, se även kapitel ”Ladningskaraktäristik” på sidan 193) med DIP-switcharna (**5**):

Inställning av laddspänning för **IU152A, IU252A, IU452A och IU802A**:

Laddspänning	Switch 1	Switch 2	Användningsområde
13,8 V	OFF	OFF	Äldre startbatterier, drift med nätdel
14,4 V	ON	OFF	Våt- och gelbatterier
14,8 V	OFF	ON	AGM-batterier

Inställning av laddspänning för **IU154A, IU254A och IU404A**:

Laddspänning	Switch 1	Switch 2	Användningsområde
27,6 V	OFF	OFF	Äldre startbatterier, drift med nätdel
28,8 V	ON	OFF	Våt- och gelbatterier
29,6 V	OFF	ON	AGM-batterier

Inställning av tid för huvudladdningen:

Huvudladdningens tid	Switch 3	Användningsområde
8 tim.	ON	Våta batterier
16 tim.	OFF	AGM- och gelbatterier

Inställning av laddningssätt:

Laddningssätt	Switch 4
Underhållsladdningen aktiveras **beroende på** laddströmmen.	OFF
Laddspänningen hålls under den inställda tiden för huvudladdningen, **oberoende av** laddströmmen. Efter denna tid växlar apparaten till underhållsladdning.	ON

10.2 Aktivera och stänga av sleep-läget (tillbehör)

Observera
När huvudbrytaren (bild **2** 1, sida 3) står på ”II” är fjärrkontrollen ur funktion.

➤ Ställ huvudbrytaren på IU0U-automatladdaren (bild **2** 1, sida 3) på ”I” så att sleep-läget kan aktiveras och stängas av med fjärrkontrollen.

➤ Tryck på knappen ON/OFF på fjärrkontrollen för att aktivera och stänga av sleep-läget.

10.3 Konditionera batteriet

För att förhindra sulfatering på batteriet när det inte ska användas under längre tid (t.ex. på vintern) måste batteriet laddas.

➤ Koppla, i förekommande fall, bort startbatteriet från laddaren.

➤ Anslut batteriet som ska laddas.

➤ Ställ in DIP-switchen (bild **8** 5, sida 7):
– Brytare 4: ON
– **Våta batterier:** brytare 3: ON
AGM- och gelbatterier: brytare 3: OFF

➤ Ställ in huvudbrytaren på IU0U-automatladdaren (bild **2** 1, sida 3) på ”I”.

✓ Batteriet laddas 8 timmar (brytare 3: ON) eller 16 timmar (brytare 3: OFF) med inställd laddspänning.

Därefter kopplar IU0U-automatladdaren automatiskt om till underhållsläget.

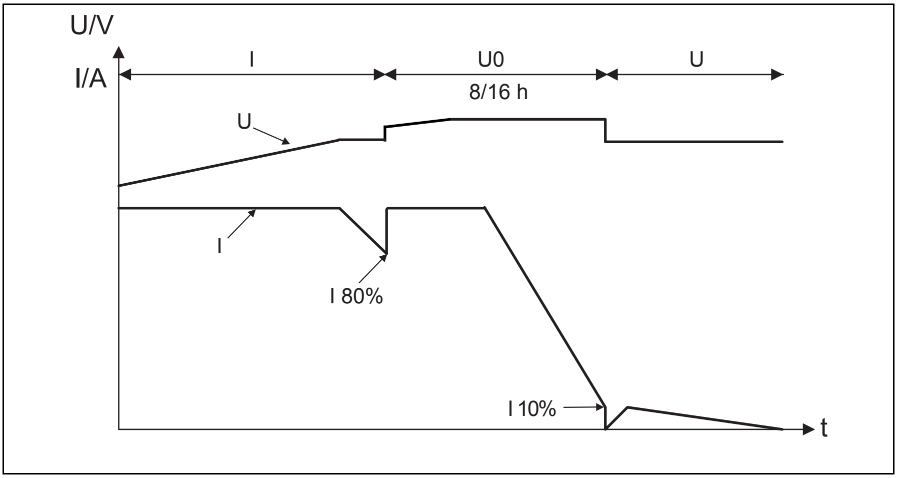
Observera
Det kan uppstå en lätt överladdning, som märks genom gasbildning hos våta batterier och lätt uppvärmning hos AGM- och gelbatterier.

➤ Ställ in brytare 4 på DIP-schwitchen (bild **8** 5, sida 7) på ”OFF” efter konditioneringen.

Därigenom förhindrar man att konditioneringen upprepas genom från- och tillkoppling av laddaren; detta kan skada batteriet.

10.4 Ladningskaraktäristik

Laddningskaraktäristiken kallas för modifierad IU0U-karaktäristik.



I-fas

I början av laddningen laddas det tomma batteriet med konstant ström tills batterispänningen når 13,8 V resp. 27,6 V. När denna nivå nås reduceras laddströmmen sakta. När strömmen har sjunkit till 80 %-märket växlar laddaren till högre laddspänning 14,4 V/14,8 V resp. 28,8 V/29,6 V.

Anvisning
Laddspänningen och tiden för huvudladdningen (U0-fas) kan väljas via switchar (se kapitel ”Inställning av IU0U-automatladdaren (bild **8**, sida 7)” på sidan 190).

U0-fas

Tidsmätningen, som begränsar huvudladdningen (U0-fas) till max. 8/16 timmar, börjar. När laddspänningen växlar stiger strömmen till max. värdet igen. Den förblir konstant så länge som batterispänningen ligger under 14,4 V/14,8 V resp. 28,8 V resp. 29,6 V.

Strömmen sjunker igen när max. spänning har nåtts. Spänningen förblir konstant (U0). Under denna huvudladdning. som är begränsad till 8/16 timmar, fulladdas batteriet.

U-fas

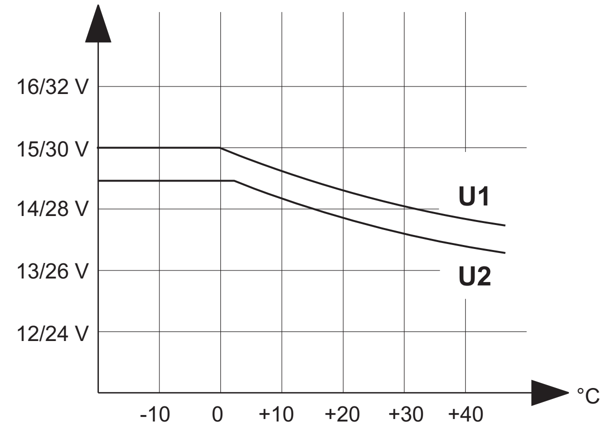
När strömmen sjunker till 10 % av märkströmmen, eller om tiden överskrider 8/16 timmar, kopplar laddaren om till underhållsladdning (13,8 V resp. 27,6 V) (U-fas).

Anvisning
Laddarna med dubbla eller tredubbla laddningsanslutningar kan användas för att ladda batterierna oberoende av varandra. Utgångarna är skilda via dioder. Först laddas det svagaste batteriet till samma nivå som det starkare batteriet. Laddaren arbetar med samma laddningskaraktäristik som ovan.

Observera!
Max. batterikapacitet (se kapitel ”Tekniska data” på sidan 197) får inte överskridas, det kan påverka laddningsfasernas funktion.

Apparater med temperatursensorer (tillbehör)

Laddspänningen beror på batteritemperaturen. För optimal laddningsfunktion är det möjligt att ansluta en temperaturgivare. Beroende på batteritemperaturen höjs eller sänks laddspänningen (se nedanstående diagram):



10.5 Funktionskontroll

Batteriernas laddningsförlopp kan kontrolleras via en lysdiod på apparatens framsida:

LED (lysdiod)	Batteriets laddningstillstånd
I phase	mellan 10 % och 50 %
U0 phase	mellan 50 % och 90 %
U phase	över 90 %

11 Skötsel och rengöring av IU0U-automatladdaren

Observera!
Använd inga vassa eller hårda föremål för att rengöra apparaten, den kan skadas.

➤ Rengör då och då IU0U-automatladdaren med en fuktig trasa.

12 Felsökning

Observera!
Det här kapitlet riktar sig till installatörer som har kännedom om gällande direktiv/föreskrifter och säkerhetsåtgärder (t.ex. VDE 0100, del 721 i Tyskland).

Anvisning
Vänd dig till batteritillverkaren för att få svar på detaljerade frågor om **batteriet**.

Spänningen i batteriet stiger inte efter anslutning och idrifttagande av IU0U-automatladdaren.

➤ Mät eventuellt med en lämplig multimeter om spänningen stiger vid batteriklämmorna under uppladdning.

➤ Kontrollera om anslutningsklämmorna har god kontakt med batteripolerna.

➤ Rengör eventuellt batteripolerna.

Batteriet är inte fulladdat efter 20 timmars laddning.

➤ Koppla bort IU0U-automatladdaren från elnätet.

➤ Koppla bort batteriklämmorna från batteriet och vänta några minuter.

➤ Mät, med en lämplig multimeter, spänningen på batteriklämmorna.

12 V-batteri: om multimetern indikerar en spänning på 10 V eller lägre, betyder det att batteriet är defekt och inte kan laddas ytterligare.

24 V-batteri: om multimetern indikerar en spänning på 20 V eller lägre, betyder det att batteriet är defekt och inte kan laddas ytterligare.

➤ Låt eventuellt en fackman kontrollera batteriet eller lämna det till batteri-insamling.

Batteriet laddar ur sig självt redan efter en kort tid utan att det belastas.

➤ Mät, med en lämplig multimeter, spänningen på batteriklämmorna.

När multimetern visar en spänning under 12 V för ett 12 V-batteri eller en spänning under 24 V för ett 24 V-batteri, är batteriet för svagt för att kunna hålla laddningen.

➤ Låt eventuellt en fackman kontrollera batteriet eller lämna det till batteri-insamling.

13 Garanti

Den lagstadgade garantitiden gäller. Om produkten är defekt: kontakta tillverkarens kontor i ditt land (adresser, se bruksanvisningens baksida) eller återförsäljaren.

Vid reparations- resp. garantiärenden ska följande skickas med:

- en kopia på fakturan med inköpsdatum,
- en reklamationsbeskrivning/felbeskrivning.

14 Avfallshantering

➤ Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.

När apparaten slutgiltigt tas ur bruk: informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.

Skydda miljön!
Varken laddningsbara batterier eller andra batterier hör hemma i hushållssoporna.
Lämna dina förbrukade eller defekta (laddningsbara) batterier till återförsäljaren eller till ett insamlingsställe.

15 Tekniska data

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	**IU252A**	**IU154A**
Artikel-nr:	2222500001	2222500002	2222500003
Batterianslutning 1:	starterbatteri 13,8 V/1 A	starterbatteri 13,8 V/1 A	starterbatteri 27,6 V/1 A
Batterianslutning 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V totalt max 25 A för båda anslutningarna	27,6 – 29,6 V totalt max 15 A för båda anslutningarna
Batterianslutning 3:	–		
Ingångsspänning:	207 - 253 V~ / 50 - 60 Hz		
Spänning, laddningsslut:	14,4 V/14,8 V		28,8 V/29,6 V
Underhållsspänning:	13,8 V		27,6 V
Max. batterikapacitet:	150 Ah	300 Ah	200 Ah
U0-fas begränsning:	8 h eller 16 h		
Max. laddström:	15 A	25 A	15 A
Drifttemperatur:	0 °C - 50 °C		
Säkring:	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Mått:	175 x 91 x 310 mm	208 x 96 x 332 mm	
Vikt:	3,1 kg	3,8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	**IU254A**
Artikel-nr:	2222500004	2222500005
Batterianslutning 1:	13,8 – 14,8 V totalt max 45 A för alla tre anslutningarna	27,6 – 29,6 V totalt max 25 A för alla tre anslutningarna
Batterianslutning 2:		
Batterianslutning 3:		
Ingångsspänning:	207 - 253 V~ / 50 - 60 Hz	
Spänning, laddningsslut:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Underhållsspänning:	13,8 V	27,6 V
Max. batterikapacitet:	500 Ah	300 Ah
U0-fas begränsning:	8 h eller 16 h	
Max. laddström:	45 A	25 A
Drifttemperatur:	0 °C - 50 °C	
Säkring:	T6,3 A / 250 V	T6,3 A / 250 V
Mått (mm):	208 x 96 x 418 mm	
Vikt:	5,5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	**IU404A**
Artikel-nr:	2222500006	2222500007
Batterianslutning 1:	13,8 – 14,8 V totalt max 80 A för alla tre anslutningarna	27,6 – 29,6 V totalt max 40 A för alla tre anslutningarna
Batterianslutning 2:		
Batterianslutning 3:		
Ingångsspänning:	207 - 253 V~ / 50 - 60 Hz	
Spänning, laddningsslut:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Underhållsspänning:	13,8 V	27,6 V
Max. batterikapacitet:	800 Ah	400 Ah
U0-fas begränsning:	8 h eller 16 h	
Max. laddström:	80 A	40 A
Drifttemperatur:	0 °C - 50 °C	
Säkring:	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Mått (mm):	208 x 96 x 453 mm	
Vikt:	6,5 kg	

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålls.

IU0U-automatladdare, provningar/certifikat:

CE

Produkt seriestandard:

- IEC 60950-1:2001 (1^{st} edition), EN 60950-1:2001 + A11:2004

Basstandard:

- EN 55022:2006 class B
- EN 55024:1998 + A1: 2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2:2000 + 2005 class A
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005

Les bruksanvisningen nøye før du monterer og tar apparatet i bruk, og ta vare på den. Hvis apparatet selges videre, må du sørge for å gi bruksanvisningen videre også.

Innhold

1 Tips for bruk av bruksanvisningen

Advarsel!
Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på personer eller materiell.

Forsiktig!
Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på utstyr og skade funksjonen til apparatet.

Advarsel!
Sikkerhetsregel som viser til farer forbundet med elektrisk strøm eller elektrisk spenning: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på personer eller materiale og skade funksjonen til apparatet.

Merk
Utfyllende informasjon om bruk av apparatet.

➤ **Handling:** Dette symbolet indikerer at du må gjøre noe. De nødvendige handlingene beskrives trinnvis.

✓ Dette symbolet beskriver resultatet av en handling.

fig. 1 5, side 3: Denne angivelsen henviser til et element i en illustrasjon, i dette eksemplet til «Posisjon 5 i illustrasjon 1 på side 3».

Følg også de følgende sikkerhetsreglene.

2 Generelle sikkerhetsregler

Produsenten påtar seg intet ansvar for skader på grunn av følgende:

- Montasje- eller tilkoblingsfeil
- Skader på apparatet på grunn av mekanisk påvirkning og overspenninger,
- Endringer på apparatet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av produsenten,
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i veiledningen.

Overhold følgende grunnleggende sikkerhetsregler ved bruk av elektriske apparater for å beskytte mot:

- Elektrisk støt
- Brannfare
- Skader

2.1 Generell sikkerhet



- Batterier inneholder aggressive syrer.
  Unngå kontakt med batterivæske.

  Hvis du skulle komme i kontakt med batterivæske, skyll aktuelle kroppsdeler eller klær grundig med mye rennende vann.

  Oppsøk umiddelbart lege ved syreskader.
- Forsøk aldri å lade opp et frossent batteri.
  Eksplosjonsfare!

  Plasser i så fall batteriet på et frostfritt sted, og vent til batteriet har tilpasset seg omgivelsestemperaturen. Først da kan du begynne å lade.
- Personer som på grunn av sine fysiske, sensoriske eller mentale ferdigheter, eller på grunn av sin uerfarenhet eller manglende kunnskap, ikke er i stand til å bruke apparatet, må ikke bruke dette apparatet uten oppsyn eller anvisning fra en ansvarlig person.
- **Elektriske apparater er ikke noe leketøy for barn**!
  Barn er ikke i stand til å bedømme farer forbundet med elektriske apparater. La ikke barn bruke elektriske apparater uten tilsyn.



- Bruk IU0U-automatikkladeren kun til tiltenkt formål.
- Lad batteriene kun i rom med god lufting.
- Ved arbeid på apparatet må man alltid avbryte strømforsyningen
- Lagre IU0U-automatikkladeren på et tørt og kaldt sted.
- Vedlikehold og reparasjoner må kun utføres av fagfolk, som er kjent med farene hhv. gjeldende forskrifter.

2.2 Sikkerhet ved bruk av apparatet

- Hvis elektriske apparater installeres feil på skip, kan det føre til korrosjonsskader på skipet. Installasjon av IU0U-automatikkladeren skal utføres av fagfolk (skip-selektrikere).

- Bruk IU0U-automatikkladeren kun når kapslingen og ledningene er uskadd.
- Bruk ikke IU0U-automatikkladeren hvor det er fuktig eller vått.
- Pass på at apparatet står stødig!
  IU0U-automatikkladeren og batteriet som skal lades må plasseres slik at de ikke kan velte eller falle ned.
- Fest IU0U-automatikkladeren slik at barn ikke har tilgang til den. Det kan oppstå farer som barn ikke er i stand til å forstå!
- Bruk apparatet kun via en jordet stikkontakt som er sikret med jordfeilbryter (FI-bryter).

3 Leveringsomfang

Pos. i fig. 1, side 3	Betegnelse
1	Automatikklader
2	Holdere (4 stk.)
3	Tilkoblingskabel (for 230-V_{AC}-forsyning)
4	Avtrekksluftadapter
5	Festevinkel
6	Umbraconøkkel
–	Festeskruer (12 stk.)
–	Bruksanvisning

4 Tilbehør

Betegnelse	Art.nr.
Fjernkontroll	901-RC
Temperaturføler	TF-500

5 Tiltenkt bruk

PerfectCharge IU0U-automatikklader kan lade eller forsyne batterier om bord i kjøretøy eller båter, og som brukes til vekselstrømstrømforsyning med vedlikeholdsspenning.

IU0U-automatikkladerne brukes til kontinuerlig opplading av tilførsels- eller startbatterier. På denne måten kan batteriene lades opp eller holdes på et høyt kapasitetsnivå:

- 12 V batterier: IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- 24 V batterier: IU154A, IU254A, IU404A

IU0U-automatikkladerne lader følgende batterityper:

- Blystartbatterier
- Gelebatterier
- Fleecebatterier (AGM)
- vedlikeholdsfrie blybatterier

med de kapasitetene og spenningene som er beskrevet i kapittel „Tekniske data” på side 219 .

For blygelebatterier spør du om maks. kapasitet hos din batteriforhandler.

Merk!
Batterier med celletilkobling må ikke lades, da det på grunn av overoppheting av batteriet kan oppstå eksplosive gasser.

Merk!
IU0U-automatikkladeren må **ikke** brukes til å lade andre batteri-typer (f. eks. NiCd, NiMH osv.)!

6 Teknisk beskrivelse

6.1 Funksjon

En sikring beskytter mot apparatskader ved polombytting. For type og verdi-på sikringen i apparatet, se kapittel „Tekniske data" på side 219.

Merk!
Skifte av apparatsikringen må kun gjøres av et fagverksted, som er kjent med farene hhv. gjeldende forskrifter.

Tips
Ved hjelp av en temperaturføler **(tilbehør)** kan du beskytte batteriet mot skader ved høye eller lave utetemperaturer. Temperaturføleren festes på batteriet og kobles til IU0U-automatikkladeren. Den beskytter batteriet ved at den tilpasser ladespenningen til temperaturen på batteriet (se kapittel „Ladekarakteristikk" på side 215).

Tre kontrollamper på apparatet muliggjør kontinuerlig overvåking av den automatiske IU0U-laderen (se kapittel „Funksjonskontroll" på side 217).

6.2 Spesifikasjoner til apparatvariantene

Den automatiske laderen PerfectCharge IU0U leveres i forskjellige apparatvarianter.

Din IU0U-automatikklader kan lade batterier opp til en fastsatt batterikapasitet (se kapittel „Tekniske data" på side 219):

- **IU152A:** Egnet for lading av et forsyningsbatteri og et starterbatteri
- **IU154A, IU252A:** Egnet for lading av inntil to forsyningsbatterier og et starterbatteri
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A:** Egnet for lading av inntil tre forsyningsbatterier.

Se artikkelnummeret på merkeskiltet for å identifisere apparatet ditt.

6.3 Betjeningselementer

Sett forfra (fig. 2, side 3)

Nr.	Beskrivelse
1	Hovedbryter **0/Off:** Apparat avslått **I/On:** Apparatet slått på Med en fjernkontroll (**tilbehør**) kan apparates brukes i sleepmodus (støysvakt). (Sleepmodus: Effekten blir halvert) **II/Sleep Mode:** Apparatet drives støysvakt En motsvarende innstilling fra en fjernkontroll (**tilbehør**) overskrives.
2	Statuslamper: Angir gjeldende ladestatus (se kapittel „Ladekarakteristikk” på side 215) **U-fase:** IU0U-automatikkladeren befinner seg i U-fasen **IU-fase:** IU0U-automatikkladeren befinner seg i U0-fasen **I-fase:** IU0U-automatikkladeren befinner seg i I-fasen
3	Vifte

Sett bakfra (fig. 3, side 4)

Nr.	Beskrivelse
1	Tilkobling for 230 V spenningsforsyning
2	RC: Tikobling for fjernkontroll **(tilbehør)**
3	TS: Tikobling for temperaturføler **(tilbehør)**
4	Tilkoblingsklemmer batterier **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+:** Pluss-pol for forsyningsbatterier **BATT –:** Minus-pol **START BATT + (kun IU152A), BATT 1+ (kun IU154A, IU252A):** Pluss-pol til starterbatteriet

7 Feste IU0U automatisk lader

Fest IU0U automatikkladeren med de vedlagte fire holderene.

Pass på følgende ved valg av montasjested:

- Du kan montere IU0U-automatisk lader horisontalt eller vertikalt.
- Bruk ikke apparatet
  - På fuktige eller våte steder
  - På steder hvor det er mye støv
  - På steder hvor det er lettantennelige materialer
  - På steder hvor det er eksplosjonsfare
- Veg et montasjested med god lufting .

  Ved installasjon i lukkede rom, må man sørge for skikkelig lufting. Minimumsklaringen rundt IU0U-automatikkladeren må være minst 5 cm.
- Påse at ventilasjonsåpningene på fram- og undersiden og på baksiden av IU0U-automatikkladeren er fri.
- Velg et montasjested som er jevnt og som er stabilt nok.
- Ved valg av montasjested må du ta hensyn til plassbehovet bak apparatet for festevinkelen.

Merk!
Før du borer noe som helst, må du forsikre deg om at ingen elektriske kabler eller andre deler på kjøretøyet kan skades av boring, saging og filing.

Feste IU0U automatisk lader på gulvet

➤ Klips to holdere på hhv. venstre og høyre nedre trinn (fig. 4, side 5). Holderne kan deretter forskyves etter ønske.

➤ Skru fast IU0U-automatikkladeren ved å skru en skrue gjennom boringene i holderne.

➤ Legg festevinkelen (fig. 5 1, side 5) med klaffen over kanten på baksiden av IU0U-automatikkladeren (fig. 5 2, side 5).

➤ Skru fast festevinkelen med en skrue gjennom de fire boringene.

Feste IU0U automatisk lader på veggen

➤ Klips to holdere på hhv. venstre og høyre nedre trinn (fig. **4**, side 5). Holderne kan deretter forskyves etter ønske.

➤ Skru fast festevinkelen (fig. **6** 1, side 6) på veggen med en skrue gjennom de fire boringene.

➤ Skyv IU0U-automatikkladeren (fig. **6** 2, side 6) på festevinkelen slik at kanten på baksiden av IU0U-automatikkladeren blir klemt mellom veggen og lasken på festevinkelen .

➤ Skru fast IU0U-automatikkladeren ved å skru en skrue gjennom boringe-ne i holderne.

8 Koble IU0U automatisk lader til avtrekksluftsystemet

Du kan koble IU0U automatisk lader til et avtrekksluftsystem. På denne måten blir den varme avtrekksluften ledet ut av rommet og ut i det fri.

Gå fram på følgende måte (fig. **7**, side 6):

➤ Plasser avtrekksluftadapteren (**2**) slik på framsiden til laderen (**1**) over viften at skruene passer inn i boringene .

➤ Fest avtrekksluftadapteren med de fire vedlagte skruene.

➤ Plugg slangestussen (**3**, **ikke** inkludert i leveransen) på avtrekksluftadapteren.

➤ Plugg slangen (**4**) på avtrekksluftsystemet til slangestussen.

9 Koble til IU0U automatisk lader

Merk!
Tilkobling av IU0U automatisk lader må kun gjøres av fagfolk.
Den følgende informasjonen er beregnet på fagfolk som er fortrolig med retningslinjene og sikkerhetsforanstaltningene som gjelder (f. eks. i Tyskland VDE 0100, del 721).

Følg disse sikkerhetsreglene ved elektrisk tilkobling:

- **Merk kortslutningsfare!**
  Bruk i stedet jordete stikkontakter og stikkontakter som er sikret med jordfeilbryter.
- Hvis du må føre ledninger gjennom platevegger eller andre vegger med skarpe kanter, bruker du tomme rør eller ledningsgjennomføringer.
- Ikke legg ledninger løst eller skarpt bøyd på materiell som leder elektrisk strøm (metall).
- Fest ledningene godt.
- Ikke trekk i ledninger.
- Ikke legg 230 V nettkabler og 12/24 V likestrømskabler sammen i den samme ledningskanalen (tomme røret).
- Legg ledningene slik at man ikke snubler i dem og slik at man unngår å skade kabelen.

9.1 Koble IU0U automatisk lader til batteriet (fig. 8, side 7)

Advarsel!
Unngå kontakt med batterivæsken!

Merk!
Batterier med celletilkobling må ikke lades, da det på grunn av overoppheting av batteriet kan oppstå eksplosive gasser.

Tips!
Løse forbindelser kan føre til overoppheting.
Trekk til skruene på tilkoblingsklemmene med et dreiemoment på 12 – 13 Nm.

Tips
IU152A: For tilkobling av starterbatterier brukes den spesielle tilkoblingsklemmen som er beregnet til «START BATT +».

Tips
IU154A, IU252A: For tilkobling av starterbatterier brukes den spesielle tilkoblingsklemmen som er beregnet til «BATT 1+».

Du finner koblingsskjemaene med maks. mulig tilkobling til de forskjellige IU0U-automatikkladerne i illustrasjonene fig. **9**, side 7 til fig. **13**, side 9.

Legge batterikabel

➤ Legg pluss-kabel fra batteriene til IU0U-automatikkladeren.

Tips
Hvis du kolber til mer enn ett batteri, kobler du minuspolene til batteriene til en jordkabel og kobler jordkabelen til IU0U-automatikkladeren.

➤ Legg minus-kabelen til batteriet eller jordkabelen til IU0U-automatikkladeren.

Forberede IU0U automatisk lader

➤ Sett hovedbryteren på «0».

➤ Skru ut de fire festeskruene (**2**) på bakveggen med den vedlagte umbraconøkkelen.

➤ Ta av bakveggen (**1**).

Koble batterikabelen til IU0U automatisk lader

Tips
Tilkoblingene til IU0U-automatikkladeren er egnet for kabler med et tverrsnitt på 10 mm² til 25 mm².

➤ Utstyr kabelendene med kabelhylser slik at du er sikret kontinerlig kontakt.

➤ Skyv pluss-kabelen til batteriene gjennomm åpningene som er beregnet til dette:
– Forsyningsbatteri: «BATT 1+», «BATT 2+», «BATT 3+»
– Startbatteri: «START BATT +» **(IU152A)**, «BATT 1+» (**IU154A, IU252A)**

➤ Skyv minus-kabelen til batteriet eller jordkabelen gjennomm åpningen som er beregnet til dette:
– Forsyningsbatteri: «BATT –»

Følgende anvisninger gjelder for alle kabler tilsvarende:

➤ Utstyr kabelender med kabelendehylser (**4**).

➤ Skru sikringsskruen (**3**) litt ut.

➤ Skyve kabelendehylsene (**4**) til kabelen inn i åpningene som er beregnet til dette.

➤ Trekk til sikringsskruen (**3**) igjen.

Koble til batterier

➤ Koble batterier iht. koblingsskjemaet til din IU0U-automatikklader .

Lukke IU0U automatisk lader

➤ Sett på bakvegg (**1**) igjen og fest med skruene (**2**) .

9.2 Koble til 230 V tilførselsledningen

➤ Plugg 230 V tilkoblingskabelen (fig. **1** 3, side 3) inn i 230-V-tilkoblingen (fig. **3** 1, side 4) på IU0U-automatikkladeren.

➤ Plugg støpslet til 230 V tilkoblingskabelen (fig. **1** 3, side 3) i en jordet stikkontakt og som er sikret med en jordfeilbryter.

9.3 Koble til temperaturføler (tilbehør)

Temperaturføleren måler temperaturen på batteriet eller i omgivelsene rundt batteriet og overfører den til IU0U-automatikkladeren. Ladespenningen som er angitt i kapittel „Tekniske data” på side 219 gjelder en omgivelsestemperatur på 15 °C til 25 °C. Ved avvikende temperaturer økes eller senkes ladespenningen til iht. diagrammet side 216.

➤ Sett hovedbryteren på «0».

➤ Legg kabel fra batteriet til IU0U-automatikkladeren.

➤ Koble temperaturfleren via kontakten TS på baksiden av IU0U-automatikkladeren (fig. **14** 1, side 10).

➤ Fest følerhodet direkte på batteriet (fig. **14** 2, side 10), f. ekes. med dobbeltsidig tape.

9.4 Koble til fjernkontroll (tilbehør)

Fjernkontrollen brukes til å slå av og på Sleepmodus og til funksjonskontroll (se kapittel „Funksjonskontroll" på side 217) av IU0U-automatikkladeren.

➤ Legg kabel fra fjernkontrollen til IU0U-automatikkladeren.

➤ Plugg støpslet til fjernkontrollen inn i kontakten «RC» (fig. **14** 3, side 10) på IU0U-automatikkladeren.

10 Bruke IU0U-automatisk lader

Med IU0U-automatisk lader kan du enten lade opp tomme batterier eller forsyne batterier med en vedlikeholdslading.

Tips
Laderne **IU152A, IU252A og IU154A** har en ladeutgang for starterbatteriet med en utgangsspenning mellom 13,2 V (26,4 V) og 13,8 V (27,6 V). Ladeutgangen for starterbatteriet etterlader starterbatteriet med en strøm på inntil 1 A eller holder det på høyt kapasitetsnivå.

➤ Slå på apparatet med hovedbryteren (fig. **2** 1, side 3).

10.1 Stille inn IU0U automatisk lader (fig. 8, side 7)

Ladespenning og tidsbegrensning

Tips
Spør din batteriforhandler om ladespenningen og den nødvendige tidsbegrensningen for batteriene dine.

Merk!
Påse at apparatet aldri blir brukt når DIP-bryterne 1 og 2 hhv. 3 og 4 samtidig befinner seg i posisjon «ON». Kun bryterstillingene som er beskrevet i de følgende tabellene sikrer korrekt funksjon til IU0U-automatikkladeren.

➤ Sett hovedbryteren på «0».

➤ Skru ut de fire festeskruene (**2**) på bakveggen med den vedlagte umbraconøkkelen.

➤ Ta av bakveggen (**1**).

➤ Med DIP-bryterne (**5**) stiller du inn nødvendig ladespenning og varigheten til hovedladefasen (U0-fase, se også kapittel „Ladekarakteristikk” på side 215):

Stille inn ladespenning for **IU152A, IU252A, IU452A og IU802A**:

Ladespenning	Bryter 1	Bryter 2	Bruksområde
13,8 V	OFF	OFF	gamle starterbatterier, nettdrift
14,4 V	ON	OFF	Våt- og gelebatterier
14,8 V	OFF	ON	Fleece-batterier

Stille inn ladespenning for **IU154A, IU254A og IU404A**:

Ladespenning	Bryter 1	Bryter 2	Bruksområde
27,6 V	OFF	OFF	gamle starterbatterier, nettdrift
28,8 V	ON	OFF	Våt- og gelebatterier
29,6 V	OFF	ON	Fleece-batterier

Stille inn varigheten til hovedladefasen:

Hovedladefasens varighet	Bryter 3	Bruksområde
8 timer	ON	Våtbatterier
16 timer	OFF	Gele- og fleece-batterier

Innstillingene til ladeprosessen:

Ladeprosess	Bryter 4
Vedlikeholdsladingen kobles inn **avhengig** av ladestrømmen.	OFF
For den innstilte varigheten til hovedladefasen holdes ladespenningen **uavhengig** av ladestrømmen. Når denne tiden er utløpt, kobles det om til vedlikeholdslading.	ON

10.2 Slå av og på sleepmodus med fjernkontrollen (tilbehør)

Tips
Når hovedbryteren (fig. **2** 1, side 3) står på «II», er fjernkontrollen uten funksjon.

➤ Sett hovedbryteren på IU0U-automatikkladeren(fig. **2** 1, side 3) på «I», slik at sleepmodus kan slås av og på med fjernkontrollen.

➤ Trykk tasten «ON/OFF» på fjernkontrollen for å slå sleepmodus av og på.

10.3 Kondisjonering av batterier

For å unngå sulfatering av batteriene dersom de ikke skal brukes på lang tid (overvintring), må de lades opp på forhånd.

➤ Koble evt. tilkoblet startbatteri fra laderen.

➤ Koble til batteriet som skal lades.

➤ Still inn DIP-bryteren (fig. **8** 5, side 7):
– Bryter 4: ON
– **Våtbatterier:** Bryter 3: ON
Gele-/fleece-batterier: Bryter 3: OFF

➤ Sett hovedbryteren på IU0U-automatikklader (fig. **2** 1, side 3) på “I”.

✓ Batteriet lades i 8 timer (bryter 3: ON) eller 16 timer (bryter 3: OFF) med den innstilte ladespenningen.

Etter dette går IU0U-automatikkladeren automatisk til vedlikeholdsfasen.

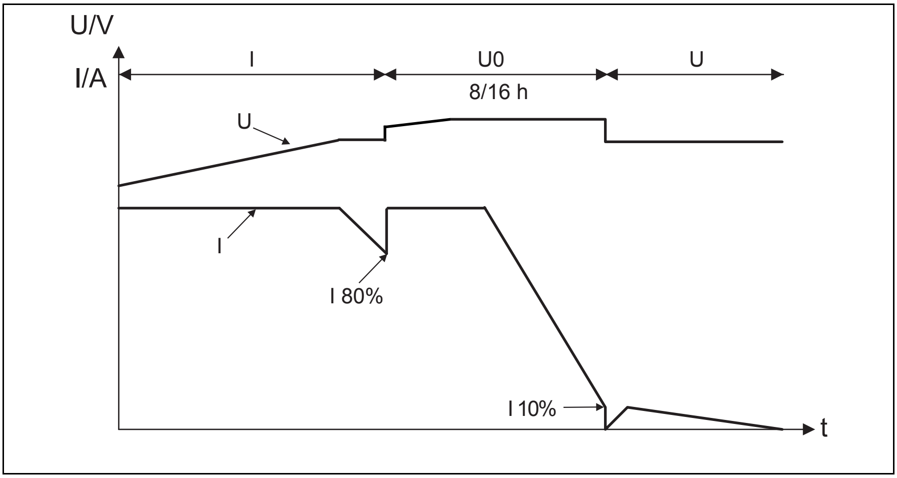
Tips
Det kan oppstå en lett overlading, som på våtbatterier viser seg ved at det slipper ut gass og på gele-/fleece-batterier ved en lett oppvarming.

➤ Sett bryter 4 på DIP-bryteren (fig. **8** 5, side 7) på “OFF” etter kondisjoneringen.

På denne måten hindrer du at kondisjoneringen gjentas ved at laderen slår seg av og på igjen, noe som kan skade batteriet.

10.4 Ladekarakteristikk

Ladekarakteristikken blir betegnet som modifisert IU0U-karakteristikk.



I-fase

I starten av ladingen lades det tomme batteriet med konstant strøm, til batterispenningen når 13,8 V hhv. 27,6 V. Hvis batteriet når dette spenningsnivået, avtar ladestrømmen sakte. Når strømmen reduseres til 80-%-merket, skifter laderen om til den høyere ladespenningen 14,4 V/14,8 V hhv. 28,8 V/29,6 V.

Tips
Ladespenningen og tidsrommet for hovedladefasen (U0-fase) kan velges ved hjelp av et bryterfelt (se kapittel „Stille inn IU0U automatisk lader (fig. **8**, side 7)" på side 212).

U0-fase

Nå begynner tidsregistreringen, som begrenser hovedladefasen (U0-fase) til maks. 8/16 timer. Med omkoblingen av ladespenningen stiger strømmen igjen til sin maksimumsverdi. Nå forblir den konstant så lenge batterispenningen ligger under 14,4 V/14,8 V hhv. 28,8 V hhv. 29,6 V.

Når maksimumsspenningen er nådd, avtar strømmen igjen. Dermed forblir spenningen konstant (U0). I denne hovedladefasen som er begrenset til 8/16 timer, blir batteriet fulladet.

U-fase

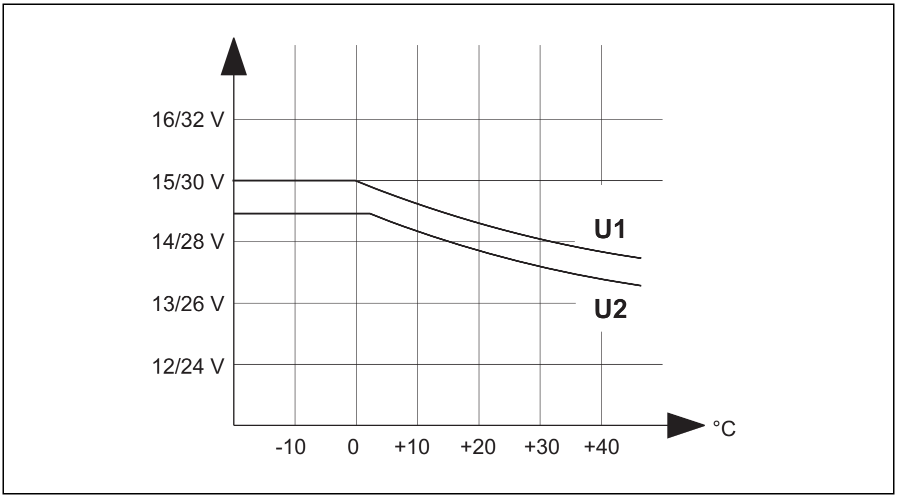
Hvis strømmen synker til 10 % av merkestrømmen, eller hvis tidsbegrensningen på 8/16 timer blir overskredet, kobler laderen om til vedlikeholdslading (13,8 V hhv. 27,6 V) (U-fase).

Tips
På ladere med dobbel- eller tredobbelt ladetilkobling er det mulig å lade batteriene atskilt fra hverandre. Utgangene er atskilt internt via dioder. Det svakeste batteriet blir alltid først ført til ladenivået til de som er sterkere. Ladekarakteristikken er den samme som beskrevet over.

Merk!
Maksimal batterikapasitet (se kapittel „Tekniske data” på side 219) må ikke overskrides for å unngå å påvirke funksjonen til de enkelte ladefasene.

Apparater med temperaturfølere (tilbehør)

Ladespenningen tilpasses avhengig av batteritemperaturen. For å oppnå optimal ladefunksjon kan man koble til en temperaturføler. Ladespenningen økes eller reduseres avhengig av batteritemperaturen (se følgende diagram):



10.5 Funksjonskontroll

Ladingen av batteriene kan kontrolleres via en lysdiode på framsiden av apparatet:

Lysdiode	Batteriets ladestatus
I-fase	mellom 10 % og 50 %
U0-fase	mellom 50 % og 90 %
U-fase	over 90 %

11 Stelle og rengjøre IU0U automatisk lader

Merk!
Bruk ikke skarpe eller harde hjelpemidler til rengjøring, da det kan skade apparatet.

➤ Rengjør IU0U-automatisk lader av og til med en fuktig klut.

12 Feilsøking

Merk!
Dette kapitlet er beregnet på fagfolk som er fortrolig med retningslinjene og sikkerhetsforanstaltningene som gjelder (f. eks. i Tyskland VDE 0100, del 721).

Tips
Ved detaljspørsmål om batteridata, kontakt batteriprodusenten.

Etter tilkobling og igangsetting av IU0U automatisk lader øker ikke spenningen i batteriet

➤ Mål under opplading med et egnet multimeter om spenningen på batteriklemmene øker.

➤ Kontroller om tilkoblingsklemmene er riktig koblet til batteripolene.

➤ Rengjør evt. batteripolene.

Etter ca. 20 timer lading er batteriet fremdeles ikke fulladet

➤ Koble IU0U-automatikkladeren fra strømnettet.

➤ Fjern ladeklemmene fra batteriet og vent noen minutter.

➤ Mål med et egnet multimeter spenningen på batteriklemmene.

12 V batteri: Hvis multimeteret viser en spenning på 10 V eller mindre, betyr dette at batteriet er defekt og ikke kan lades opp mer.

24 V batteri: Hvis multimeteret viser en spenning på 20 V eller mindre, betyr dette at batteriet er defekt og ikke kan lades opp mer.

➤ La evt. fagfolk kontrollere batteriet, eller deponer batteriet.

Batteriet lader seg ut uten bruk allerede etter kort tid

➤ Mål med et egnet multimeter spenningen på batteriklemmene.

Hvis multimeteret viser en spenning under 12 V på et 12-V-batteri, eller en spenning under 24 V på et 24-V-batteri, er batteriet for svakt til å holde på ladingen.

➤ La evt. fagfolk kontrollere batteriet, eller deponer batteriet.

13 Garanti

Lovmessig garantitid gjelder. Hvis produktet skulle være defekt, kontakter du produsentens filial i ditt land (du finner adressene på baksiden av veiledningen) eller til din faghandler.

Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende dokumentasjon:

- kopi av kvitteringen med kjøpsdato,
- årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen.

14 Deponering

➤ Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.

Når du tar apparatet ut av drift for siste gang, må du sørge for å få informasjon om deponeringsforskrifter hos nærmeste resirkuleringsstasjon eller hos din faghandler.

Bevar miljøet!
Batterier hører ikke hjemme i husholdningsavfallet.
Lever defekte eller brukte batterier enten til forhandleren eller på en oppsamlingsstasjon.

15 Tekniske data

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	**IU252A**	**IU154A**
Art.nr.:	2222500001	2222500002	2222500003
Batteritilkobling 1:	starterbatteri 13,8 V/1 A	starterbatteri 13,8 V/1 A	starterbatteri 27,6 V/1 A
Batteritilkobling 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V Totalt maks. 25 A for begge tilkoblinger til sammen	27,6 – 29,6 V Totalt maks. 15 A for begge tilkoblinger til sammen
Batteritilkobling 3:	–		
Inngangsspennings-område:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz		
Innkoblingsspenning:	14,4 V/14,8 V		28,8 V/29,6 V
Vedlikeholdsladespenning:	13,8 V		27,6 V
Maks. batterikapasitet:	150 Ah	300 Ah	200 Ah
U0-fase begrensning:	8 h eller 16 h		
maks. ladestrøm	15 A	25 A	15 A
Driftstemperaturområde:	0 °C – 50 C°		
Sikring:	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Mål:	175 x 91 x 310 mm	208 x 96 x 332 mm	
Vekt:	3,1 kg	3,8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	**IU254A**
Art.nr.:	2222500004	2222500005
Batteritilkobling 1: Batteritilkobling 2: Batteritilkobling 3:	13,8 – 14,8 V maks. 45 A for alle tre tilkoblingene	27,6 – 29,6 V maks. 25 A for alle tre tilkoblingene
Inngangsspennings-område:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Innkoblingsspenning:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Vedlikeholdsladespenning:	13,8 V	27,6 V
Maks. batterikapasitet:	500 Ah	300 Ah
U0-fase begrensning:	8 h eller 16 h	
maks. ladestrøm	45 A	25 A
Driftstemperaturområde:	0 °C – 50 C°	
Sikring:	T6,3 A / 250 V	T6,3 A / 250 V
Mål (mm):	208 x 96 x 418 mm	
Vekt:	5,5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	**IU404A**
Art.nr.:	2222500006	2222500007
Batteritilkobling 1: Batteritilkobling 2: Batteritilkobling 3:	13,8 – 14,8 V maks. 80 A for alle tre tilkoblingene	27,6 – 29,6 V maks. 40 A for alle tre tilkoblingene
Inngangsspennings-område:	207 – 253 V~ / 50 – 60 Hz	
Innkoblingsspenning:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Vedlikeholdsladespenning:	13,8 V	27,6 V
Maks. batterikapasitet:	800 Ah	400 Ah
U0-fase begrensning:	8 h eller 16 h	
maks. ladestrøm	80 A	40 A
Driftstemperaturområde:	0 °C – 50 C°	
Sikring:	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Mål (mm):	208 x 96 x 453 mm	
Vekt:	6,5 kg	

Vi tar forbehold om utførelser, endringer som følge av tekniske forbedringer og leveringsmuligheter.

Tester/sertifikater brukt på IU0U-automatisk lader:

CE

Produktserier Standard:

- IEC 60950-1:2001 (1st Edition), EN 60950-1: 2001 + A11: 2004

Grunnstandard

- EN 55022:2006 Class B
- EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2: 2000 + 2005 Class A
- EN 61000-3-3: 1995 + A1: 2001 + A2: 2005

Lue tämä ohje huolellisesti läpi ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa ja säilytä ohje hyvin. Jos myyt laitteen eteenpäin, anna ohje tällöin edelleen uudelle käyttäjälle.

Sisällysluettelo

1 Neuvoja käyttöohjeen käyttämiseen

Varoitus!
Turvallisuusohje: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai materiaalivaurioihin.

Huomio!
Turvallisuusohje: Noudattamatta jättäminen voi johtaa materiaalivaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.

Varoitus!
Turvallisuusohje, joka viittaa sähkövirrasta ja -jännitteestä johtuviin vaaroihin: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai materiaalivaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.

Ohje
Laitteen käyttöä koskevia lisätietoja.

➤ **Menettely:** Tämä symboli ilmaisee, että sinun tulee tehdä jotakin. Tarvittava menettely kuvataan askel askeleelta.

✓ Tämä symboli kuvailee menettelyn tuloksen.

kuva 1 5, sivulla 3: Tämä tieto viittaa kuvassa olevaan elementtiin, tässä esimerkissä ”kohteeseen 5 kuvassa 1, sivulla 3”.

Noudata myös seuraavia turvallisuusohjeita.

2 Yleisiä turvallisuusohjeita

Valmistaja ei ota mitään vastuuta seuraavista syistä johtuvista vaurioista:

- asennus- tai liitäntävirheet
- laitteeseen mekaanisen vaikutuksen tai ylijännitteen takia syntyneet vauriot,
- laitteeseen ilman valmistajan nimenomaista lupaa tehdyt muutokset,
- käyttö muuhun kuin käyttöohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen.

Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä käyttäessäsi sähköllä toimivia laitteita. Tämä suojelee sinua:

- sähköiskulta
- palovaaralta
- loukkaantumiselta

2.1 Yleinen turvallisuus



- Akuissa on voimakkaita happoja.
  Vältä kosketusta akkunesteisiin.

  Jos kuitenkin joudut kosketuksiin akkunesteen kanssa, huuhtele kyseiset kohdat tai vaatteet perusteellisesti runsaalla puhtaalla vedellä.

  Hakeudu happovammatapauksessa ehdottomasti lääkäriin.
- Älä koskaan yritä ladata jäätynyttä akkua.
  Räjähdysvaara!

  Aseta akku tässä tapauksessa pakkasettomaan paikkaan ja odota, että akku on lämmennyt ympäristön lämpötilaan. Aloita lataaminen vasta sitten.
- Henkilöiden, jotka eivät voi käyttää laitetta turvallisesti fyysisten, sensoristen tai psyykkisten taitojensa vuoksi, tai kokemattomuuden tai tietämättömyyden vuoksi, ei tulisi käyttää laitetta ilman valvontaa tai vastuullisen henkilön ohjeita.
- **Sähkölaitteet eivät ole lasten leikkikaluja**!
  Lapset eivät osaa arvioida sähkölaitteista aiheutuvia vaaroja oikein. Älä anna lasten käyttää sähkölaitteita ilman valvontaa.

- Käytä IU0U-automaattilaturia ainoastaan sen tarkoituksen mukaan.
- Lataa akut ainoastaan hyvin ilmastoiduissa tiloissa.
- Katkaise virransyöttö aina laitetta koskevien töiden ajaksi.
- Säilytä IU0U-automaattilaturia kuivassa ja viileässä paikassa.
- Laitetta saa huoltaa ja korjata vain ammattimies, joka tuntee töihin liittyvät vaarat sekä vastaavat määräykset.

2.2 Laitteen käyttöturvallisuus

- Sähkölaitteiden asentaminen väärin voi aiheuttaa veneisiin korroosiovaurioita. Anna IU0U-automaattilaturin asentaminen asiantuntevan (vene-)sähkömiehen tehtäväksi.

- Käytä IU0U-automaattilaturia vain, kun laitteen kotelossa ja johtimissa ei ole vaurioita!
- Älä käytä IU0U-automaattilaturia kosteassa tai märässä ympäristössä.
- Huomio varma alusta!
  IU0U-automaattilaturi ja ladattava akku tulee asettaa niin tukevasti, ne eivät voi kaatua tai pudota.
- Varmista etteivät lapset pääse IU0U-automaattilaturin luo.
  Lapset eivät tunnista laitteesta aiheutuvia vaaroja!
- Käytä laitetta ainoastaan maadoitetulla ja suojakytkimellä (FI-kytkin) varmistetulla pistorasialla.

3 Toimituskokonaisuus

Kohta kuva 1, sivulla 3	Nimitys
1	Automaattilaturi
2	Pidikkeet (4 kpl)
3	Liitäntäjohto (230-V_{AC}-syöttöön)
4	Poistoilma-adapteri
5	Kiinnityskulma
6	Kuusiokoloavain
–	Kiinnitysruuvit (12 kpl)
–	Käyttöohje

4 Lisävarusteet

Nimitys	Tuotenro
Kaukosäädin	901-RC
Lämpötila-anturi	TF-500

5 Määräysten mukainen käyttö

PerfectCharge IU0U-automaattilaturi voi ladata tai syöttää ylläpitojännitettä akuille, joita käytetään ajoneuvoissa tai veneissä virran saamiseen.

IU0U-automaattilaturit huolehtivat käyttö- tai käynnistysakun jatkuvasta latauksesta. Voit ladata akkuja tai pitää niitä suurella kapasiteettitasolla:

- 12-V:n akut: IU152A, IU252A, IU452A, IU802A
- 24-V:n akut: IU154A, IU254A, IU404A

IU0U-automaattilaturi on tarkoitettu seuraavien akkutyyppien lataamiseen:

- Lyijy-käynnistysakut
- Geeliakut
- Lasikuituakut (AGM)
- Huoltovapaat lyijyakut

joiden kapasiteetit ja jännitteet löytyvät: kappale ”Tekniset tiedot” sivulla 241.

Lyijy-geeli-akkujen maksimikapasitettia voit kysyä akkukauppiaaltanne.

Huomio!
Akkuja, joilla on oikosulku kennossa, ei saa ladata, koska akkujen ylikuumentuminen voi synnyttää vaarallisia kaasuja.

Huomio!
IU0U-automaattilaturia ei saa **missään tapauksessa** käyttää muuntyyppisten akkujen (esim. NiCd, NiMH jne.) lataamiseen!

6 Tekninen kuvaus

6.1 Toiminto

Sulake suojaa väärän napaisuuden aiheuttamilta laitteen vaurioilta. Laitteesi sulakkeen laji ja arvo: kappale ”Tekniset tiedot” sivulla 241.

Huomio!
Laitteen sulakkeen saa vaihtaa ja korjata vain ammattimies, joka tuntee töihin liittyvät vaarat sekä vastaavat määräykset.

Ohje
Lämpötila-anturilla **(lisävaruste)** voit suojata akkua vaurioilta, joita liian korkea tai matala ulkolämpötila aiheuttaa. Lämpötila-anturi kiinnitetään akkuun ja liitetään IU0U-automaattilaturiin. Se suojaa akkua sovittamalla lämpötilan latausjännitteen akkuun (ks. kappale ”Latausominaisuudet” sivulla 237).

Laitteen kolme merkkivaloa mahdollistavat IU0U-automaattilaturin jatkuvan kontrollin (ks. kappale ”Toimintatarkastus” sivulla 239).

6.2 Laitevarianttien erikoisuudet

PerfectCharge IU0U-automaattilatureita saa erilaisiassa laitevarianteissa.

IU0U-automaattilaturin voi ladata määriteltyyn akkukapasiteettiin (ks. kappale ”Tekniset tiedot” sivulla 241):

- **IU152A:** sopii käyttöakun ja käynnistysakun lataamiseen
- **IU154A, IU252A:** sopii yhden tai kahden käyttöakun ja yhden käynnistysakun lataamiseen
- **IU254A, IU452A, IU404A, IU802A:** sopii yhden, kahden tai kolmen käyttöakun lataamiseen

Tunnitstat laitteesi katsomalla arvokilven tuotenumeroa.

6.3 Käyttölaitteet

Näkymä edestä (kuva 2, sivulla 3)

Nro	Kuvaus
1	Pääkytkin **0/Off:**Laite sammutettu **I/On:** Laite käynnistetty Kaukosäätimellä (**lisävaruste**) voit käyttää laitetta Sleep-tilassa (äänetön). (Sleep-toiminto: teho puolitetaan) **II/Sleep Mode:** Laite toimii äänettömästi Kaukosäätimen (**lisävaruste**) vastakkainen säätö kumotaan.
2	Tila-LEDit: ilmaisevat nykyisen lataustilan (ks. kappale ”Latausominaisuudet” sivulla 237) **U-vaihe:** IU0U-automaattilaturi on U-vaiheessa **IU-vaihe:** IU0U-automaattilaturi on U0-vaiheessa **I-vaihe:** IU0U-automaattilaturi on I-vaiheessa
3	Tuuletin

Näkymä takaa (kuva 3, sivulla 4):

Nro	Kuvaus
1	230-V:n jännitteensyötön liitäntä
2	RC: Liitäntä kaukosäätimelle **(lisävaruste)**
3	TS: Liitäntä lämpötila-anturille **(lisävaruste)**
4	Liittimet akku **BATT 1+, BATT 2+, BATT 3+:** Plusnapa käyttöakuille **BATT –:** Miinusnapa **START BATT + (vain mallit IU152A), BATT 1+ (vain mallit IU154A, IU252A):** Käynistysakun plusnapa

7 IU0U-automaattilaturin kiinnittäminen

Voit kiinnittää IU0U-automaattilaturin oheisilla neljällä pidikkeellä.

Noudata asennuspaikkaa valitessasi seuraavia ohjeita:

- Voit asentaa IU0U-automaattilaturin vaakasuoraan tai pystysuoraan.
- Laitetta **ei** saa käyttää
  - kosteassa tai märässä ympäristössä
  - pölyisessä ympäristössä
  - leimahtavien materiaalien lähettyvillä
  - räjähdysvaarallisissa tiloissa
- Valitse hyvin tuulettuva asennuspaikka.

  Asennettaessa laite pieneen suljettuun tilaan, tarvitaan ilmanvaihtoaukot tulo- ja poistoilmalle. IU0U-automaattilaturin ympärillä tulee olla vähintään 5 cm tilaa.
- Huomioi, että IU0U-automaattilaturin etu- ja alapuolen sekä takapuolen tuuletusaukot pysyvät auki.
- Valitse asennuspinta, joka on tasainen ja kestävä.
- Huomaa asennuspaikkaa valitessasi tilantarve kiinnityskulmaa varten laitteen takana.

Huomio!
Ennen kuin teet mitään reikiä, varmista, että poraaminen, sahaaminen tai viilaaminen ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia.

IU0U-automaattilaturin kiinnittäminen lattiaan

➤ Napsauta aina kaksi pidikettä vasemmalta ja oikealta alemmalta puolelta (kuva **4**, sivulla 5).
Voit siirtää pidikkeitä lopuksi haluamallasi tavalla.

➤ Ruuvaa IU0U-automaattilaturi kiinni ruuvaamalla aina yksi ruuvi porausten läpi pidikkeisiin.

➤ Aseta kiinnityskulma (kuva **5** 1, sivulla 5) salvan kanssa reunan yli IU0U-automaattilaturin takapuolelle (kuva **5** 2, sivulla 5).

➤ Ruuvaa kiinnityskulma aina yhdellä ruuvilla neljästä reiänkohdasta.

IU0U-automaattilaturin kiinnitys seinään

➤ Napsauta aina kaksi pidikettä vasemmalta ja oikealta alemmalta puolelta (kuva **4**, sivulla 5).
Voit siirtää pidikkeitä lopuksi haluamallasi tavalla.

➤ Ruuvaa kiinnityskulma (kuva **6** 1, sivulla 6) aina yhdellä ruuvilla neljästä reiänkohdasta seinään kiinni.

➤ Työnnä IU0U-automaattilaturi (kuva **6** 2, sivulla 6) kiinnityskulmaan siten, että IU0U-automaattilaturin takapuolen reuna lukittuu seinän ja ja kiinnityskulman salvan väliin.

➤ Ruuvaa IU0U-automaattilaturi kiinni ruuvaamalla aina yksi ruuvi porausten läpi pidikkeisiin.

8 IU0U-automaattilaturin liittäminen poistoilmaan

Voit liittää IU0U-automaattilaturin poistoilmajärjestelmään. Lämmin poistoilma johdetaan siten sisätilasta ulos.

Toimi tätä varten seuraavasti (kuva **7**, sivulla 6):

➤ Aseta poistoilma-adapteri (**2**) siten automaattilaturin (**1**) etupuolelle tuulettimen yläpuolelle, että ruuvit sopivat reikiin.

➤ Kiinnitä poistoilma-adapteri oheisilla neljällä ruuvilla.

➤ Työnnä letkuliitin (**3**, **ei** mukana toimituksessa) poistoilma-adapteriin.

➤ Työnnä poistoilma-adapterin letku (**4**) letkuliittimeen.

9 IU0U-automaattilaturin liittäminen

Huomio!
IU0U-automaattilaturin saavat liittää yksinomaan vastaavan koulutuksen omaavat ammattiliikkeet.
Seuraavat tiedot on suunnattu ammattilaisille, jotka tuntevat sovellettavat direktiivit ja turvajärjestelyt (esim. Saksan VDE 0100, osa 721).

Huomaa seuraavat sähköliitäntää koskevat ohjeet:

- **Huomio oikosulkuvaara!**
  Käytä aina maadoitettuja ja FI-suojakytkimellä varmistettuja pistorasioita.
- Käytä putkitusta tai läpivientikappaleita, jos johtimet täytyy viedä peltiseinien tai muiden teräväreunaisten seinien läpi.
- Älä aseta johtimia liian löysälle, tai teräville taitteille sähköä johtavien materiaalien (metalli) päälle.
- Kiinnitä johtimet hyvin.
- Älä kisko johtimista.
- Älä vedä 230-V:n verkkojohtoa ja 12/24-V:n tasavirtajohdinta samaan johdinkanavaan (putkitus).
- Vedä johtimet siten, että niihin ei voi kompastua ja että johdon vaurioitumisen mahdollisuus on pois suljettu.

9.1 IU0U-automaattilaturin liitäntä akkuun (kuva 8, sivulla 7)

Varoitus!
Vältä ehdottomasti kontaktia akkunesteiden kanssa!

Huomio!
Akkuja, joilla on oikosulku kennossa, ei saa ladata, koska akkujen ylikuumentuminen voi synnyttää vaarallisia kaasuja.

Ohje!
Löysät liitokset voivat johtaa ylikuumenemiseen.
Kiristä liittimien ruuvit 12–13 Nm:n vääntömomentilla.

Ohje
IU152A: Käytä käynnistysakun liittämiseen erityisesti sitä varten tarkoitettua liitintä ”START BATT +”.

Ohje
IU154A, IU252A: Käytä käynnistysakun liittämiseen erityisesti sitä varten tarkoitettua liitintä ”BATT 1+”.

Eri IU0U-automaattilatureiden kytkentäkaaviot, joissa on maksimikytkennät löytyy: kuva **9**, sivulla 7–kuva **13**, sivulla 9.

Akkujohtojen vetäminen

➤ Vedä akkujen plusjohto IU0U-automaattilaturille.

Ohje
Jos liität enemmän kuin yhden akun, liitä akkujen miinusjohto maa-johtoon ja liitä maajohto IU0U-automaattilaturiin.

➤ Vedä akkujen miinusjohto IU0U-automaattilaturille.

IU0U-automaattilaturin valmistelu

➤ Aseta pääkytkin asentoon ”0”.

➤ Ruuvaa takapuolen neljä kiinnitysruuvia (**2**) ulos oheisella kuusiokolo-avaimella.

➤ Poista takaseinä (**1**).

Akkujohdon liittäminen IU0U-automaattilaturiin

Ohje
IU0U-automaattilaturin liitännät sopivat johdoille joiden halkaisija on 10 mm²–25 mm².

➤ Aseta johtojen päihin pääteholkit varmistaaksesi kontaktin pitävyyden.

➤ Työnnä akkujen plusjohto sille tarkoitettuun aukkoon:
– Käyttöakku: ”BATT 1+”, ”BATT 2+”, ”BATT 3+”
– Käynnistysakku: ”START BATT +” **(IU152A)**, ”BATT 1+” (**IU154A, IU252A)**

➤ Työnnä akun miinusjohto sille tarkoitettuun aukkoon:
– Käyttöakku: ”BATT –”

Seuraavat ohjeet koskevat kaikkia johtoja sovitetusti:

➤ Aseta johtojen päihin pääteholkit (**4**).

➤ Ruuvaa varmistusruuvia (**3**) hieman ulos.

➤ Työnnä johdon pääteholkit (**4**) niille tarkoitettuihin aukkoihin.

➤ Kiristä varmistusruuvi (**3**) uudelleen.

Akkujen liittäminen

➤ Yhdistä akut IU0U-automaattilaturia vastaavasti.

IU0U-automaattilaturin sulkeminen

➤ Aseta takaseinä (**1**) uudelleen paikalleen ja kiinnitä ruuveilla (**2**).

9.2 230-V:n syöttöjohtimen liittäminen

➤ Työnnä 230-V:n liitäntäjohto (kuva **1** 3, sivulla 3) 230-V:n liitäntään (kuva **3** 1, sivulla 4) IU0U-automaattilaturissa.

➤ Työnnä 230-V:n liitäntäjohdon pistoke (kuva **1** 3, sivulla 3) maadoitettuun ja FI-suojakytkimellä suojattuun pistorasiaan.

9.3 Lämpötila-anturin (lisävaruste) liittäminen

Lämpötila-anturi mittaa akun tai ympäristön lämpötilan ja siirtää sen IU0U-automaattilaturille. kappale ”Tekniset tiedot” sivulla 241 mainitsee latausjännitteet, jotka koskevat ympäristön lämpötilaa 15 °C–25 °C. Jos lämpötila poikkeaa tästä, latausjännitettä nostetaan tai lasketaan, kuten sivulla 238 mainitsee.

➤ Aseta pääkytkin asentoon ”0”.

➤ Vedä akun johto IU0U-automaattilaturille.

➤ Liitä lämpötila-anturi liittimen TS kautta IU0U-automaattilaturin takapuolelle (kuva **14** 1, sivulla 10).

➤ Kiinnitä anturin pää suoraan akkuun (kuva **14** 2, sivulla 10), esim. kaksipuolisella teipillä.

9.4 Kaukosäätimen (lisävaruste) liittäminen

Kaukosäätimellä voit kytkeä Sleep-toiminnon ja toimintotarkkailun päälle ja pois (ks. kappale ”Toimintatarkastus” sivulla 239) IU0U-automaattilaturissa.

➤ Vedä kaukosäätimen johto IU0U-automaattilaturille.

➤ Työnnä kaukosäätimen pistoke liittimeen ”RC” (kuva **14** 3, sivulla 10) IU0U-automaattilaturissa.

10 IU0U-automaattilaturin käyttö

IU0U-automaattilaturilla voit joko ladata tyhjiä akkuja tai syöttää akuille ylläpitovirtaa.

Ohje
Latureissa **IU152A, IU252A ja IU154A** on latauslähtö käynnistysakulle, jonka lähtöjännite on 13,2 V:n (26,4 V) ja 13,8 V:n (27,6 V) välissä. Käynnistysakun latauslähtö lataa käynnistysakun 1 A:n virralla ja pitää sen korkealla kapasiteettitasolla.

➤ Kytke laite päälle pääkytkimellä (kuva **2** 1, sivulla 3).

10.1 IU0U-automaattilaturin säätö (kuva 8, sivulla 7)

Latausjännite ja aikarajoitus

Ohje
Pyydä akkujesi latausjännite ja tarvittava aikarajoitus akkukauppiaaltasi.

Huomio!
Huomioi, että laitetta ei käytetä, jos DIP-kytkimet 1 ja 2 tai 3 ja 4 ovat samaan aikaan asennossa ”ON”. Ainoastaan seuraavissa taulukoissa kuvatut kytkinasennot takaavat IU0U-automaattilaturin oikean toiminnon.

➤ Aseta pääkytkin asentoon ”0”.

➤ Ruuvaa takapuolen neljä kiinnitysruuvia (**2**) ulos oheisella kuusiokoloavaimella.

➤ Poista takaseinä (**1**).

➤ Aseta dip-kytkimillä (**5**) tarvittava latausjännite ja päälatausvaiheen kesto (U0-vaihe, katso myös kappale ”Latausominaisuudet” sivulla 237).

Säädä latausjännite malleille **IU152A, IU252A, IU452A ja IU802A**:

Latausjännite	Kytkin 1	Kytkin 2	Käyttöalue
13,8 V	OFF	OFF	vanhat käynnistysakut, verkkolaitetoiminto
14,4 V	ON	OFF	märkä- ja geeliakut
14,8 V	OFF	ON	lasikuituakut

Säädä latausjännite malleille **IU154A, IU254A ja IU404A**:

Latausjännite	Kytkin 1	Kytkin 2	Käyttöalue
27,6 V	OFF	OFF	vanhat käynnistysakut, verkkolaitetoiminto
28,8 V	ON	OFF	märkä- ja geeliakut
29,6 V	OFF	ON	lasikuituakut

Säädä päälatausvaiheen kesto:

Päälatausvaiheen kesto	Kytkin 3	Käyttöalue
8 tuntia	ON	märkäakut
16 tuntia	OFF	geeli ja lasikuituakut

Latauskäytöksen säädöt:

Latauskäytös	Kytkin 4
Ylläpitolataus kytketään latausvirrasta **riippuen** päälle.	OFF
Latausvirtaa pidetään säädetyn päälatausvaiheen keston ajan **riippumatta** latausvirrasta. Tämän ajan kulumisen jälkeen vaihdetaan ylläpitolataukselle.	ON

10.2 Sleep-tilan päälle- ja poiskytkentä kaukosäätimellä (lisävaruste)

Ohje
Jos pääkytkin (kuva **2** 1, sivulla 3) on asennossa ”II”, ei kaukosäädin toimi.

➤ Aseta IU0U-automaattilaturin pääkytkin (kuva **2** 1, sivulla 3) asentoon ”I”, että sleep-tilan voi kytkeä kaukosäätimellä päälle ja pois.

➤ Kytke sleep-tila päälle tai pois painamalla kaukosäätimen painiketta ”ON/OFF”.

10.3 Akun hoitokäsittely

Akun sulfatoitumisen estämiseksi se tulee ladata, ennen kuin se poistetaan käytöstä pidemmäksi aikaa.

➤ Irrota mahdollinen liitetty käynnistysakku laturista.

➤ Liitä ladattava akku.

➤ Aseta DIP-kytkin (kuva **8** 5, sivulla 7):
– Kytkin 4: ON
– **Märkäakut:** Kytkin 3: ON
Geeli ja lasikuituakut: Kytkin 3: OFF

➤ Aseta pääkytkin IU0U-automaattilaturissa (kuva **2** 1, sivulla 3) asentoon ”I”.

✓ Akkua ladataan 8 tuntia (kytkin 3: ON) tai 16 tuntia (kytkin 3: OFF) asetetulla latausjännitteellä.

Tämän jälkeen IU0U-atuomaattilaturi vaihtaa automaattisesti ylläpitovaiheeseen.

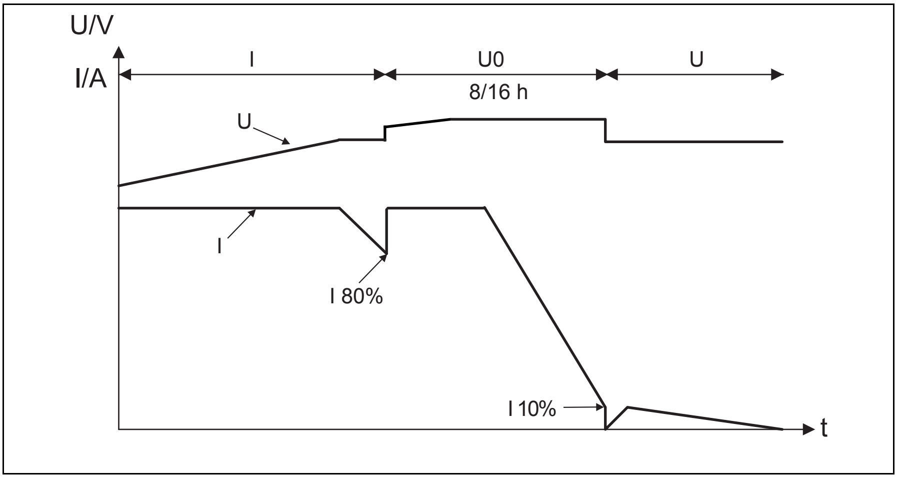
Ohje
Tästä voi seurata pieni ylikuormitus, joka ilmenee märkäakuilla kaasunpoistona tai geeli-/lasikuituakuilla lämpiämisenä.

➤ Kytke kytkin 4 DIP-kytkimessä (kuva **8** 5, sivulla 7) käsittelyn jälkeen asentoon ”OFF”.

Siten estät käsittelyn toistumisen laturin pois- ja päällekytkeytymisen vuoksi, jolloin akku voisi vahingoittua.

10.4 Latausominaisuudet

Latausominaisuudet kuvataan modifioidulla IU0U-käyrällä.



I-vaihe

Latauksen alussa tyhjää akkua ladataan vakiovirralla, kunnes akkujännite on 13,8 V tai 27,6 V. Kun akku saavuttaa tämän jännitetason, laskee latausvirta hitaasti. Kun virtaa otetaan 80-%-merkkiin, vaihtaa laturi korkeammalle latausjännitteelle 14,4 V/14,8 V tai 28,8 V/29,6 V.

Ohje
Latausjännite ja päälatausvaiheen aika (U0-vaihe) voidaan valita kytkinkentässä (ks. kappale ”IU0U-automaattilaturin säätö (kuva 8, sivulla 7)” sivulla 234).

U0-vaihe

Nyt alkaa ajanmääritys, joka rajoittaa päälatausvaiheen (U0-vaihe) korkeintaan 8/16 tuntiin. Latausjännitettä vaihtamalla virta nousee jälleen maksimiarvoonsa. Se pysyy vakiona, kun akkujännite on alle 14,4 V/14,8 V tai 28,8 V tai 29,6 V.

Kun maksimijännite on saavutettu, laskee virta jälleen. Samalla jännite pysyy vakiona (U0). Tässä päälatausvaiheessa, joka on rajattu 8/16 tuntiin, ladataan akku täyteen.

U-vaihe

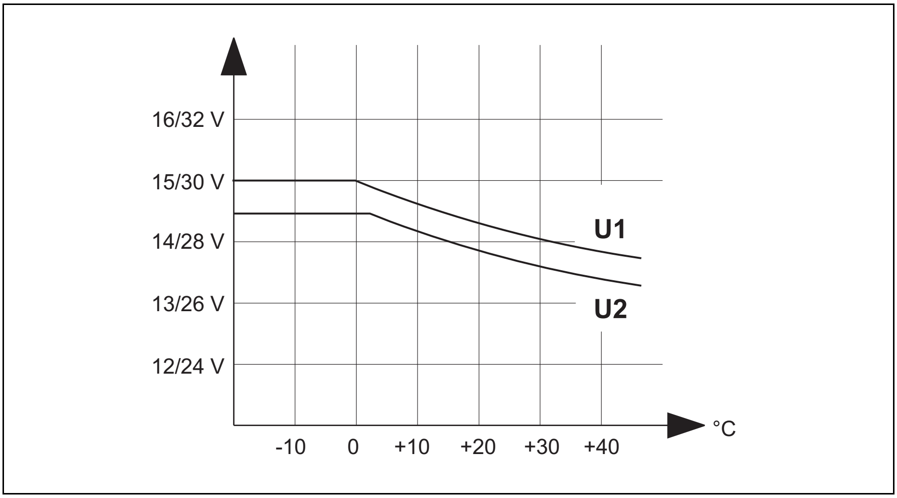
Jos virta laskee alle 10 % nimellisvirrasta tai jos aikarajoitus 8/16 tuntia ylitetään, vaihtaa laturi ylläpitolataukselle (13,8 V tai 27,6 V) (U-vaihe).

Ohje
Latureissa, joissa on kaksois- tai kolmoislatausliitäntä, voi akut ladata erikseen. Lähdöt on erotettu sisäisesti diodeilla. Ensin heikompi akku ladataan vahvemman akun tasolle.
Latausominaisuudet ovat samat kuin yllä kuvatut.

Huomio!
Maksimiakkukapasiteettia (ks. kappale ”Tekniset tiedot” sivulla 241) ei saa ylittää, ettei se vaikuta yksittäisten latausvaiheiden toimintoihin.

Laitteen lämpötila-antureilla (lisävaruste)

Latausjännite sovitetaan akkulämpötilaa vastaavasti. Lataustoiminnon optimoimiseksi voi liittää lämpötila-anturin. Akkulämpötilaa vastaavasti latausjännitettä nostetaan tai lasketaan (ks. seuraava diagrammi):



10.5 Toimintatarkastus

Akkujen lataustoimintoa voi tarkkailla laitteen etupuolen LEDin avulla:

LED	Akun lataustila
I-vaihe	10 %:n ja 50 %:n välillä
U0-vaihe	50 %:n ja 90 %:n välillä
U-vaihe	yli 90 %

11 IU0U-automaattilaturin huolto ja puhdistus

Huomio!
Älä käytä puhdistamiseen teräviä tai kovia välineitä, koska tämä voi johtaa laitteen vahingoittumiseen.

➤ Puhdista IU0U-automaattilaturi ajoittain sisältä kostealla liinalla.

12 Vianetsintä

Huomio!
Tämä kappale on suunnattu ammattilaisille, jotka tuntevat sovellettavat direktiivit ja turvajärjestelyt (esim. Saksan VDE 0100, osa 721).

Ohje
Käänny **akun tietoja** koskevien yksityiskohtaisten kysymysten ilmetessä akun valmistajan puoleen.

IU0U-automaattilaturi on liitetty ja otettu käyttöön, mutta se ei näytä akun jännitettä

➤ Mittaa lataamisen aikana sopivalla yleismittarilla, nouseeko jännite akkukengissä.

➤ Tarkasta ovatko liittimet yhdistetty hyvin akun napojen kanssa.

➤ Puhdista akun navat tarvittaessa.

Akku ei ole latautunut täyteen noin 20 tunnin latausajan jälkeen.

➤ Irrota IU0U-automaattilaturi verkkovirrasta.

➤ Ota latauskengät irti akusta ja odota muutama minuutti.

➤ Mittaa sopivalla yleismittarilla jännite akkukengistä.

12-V:n akku: Jos yleismittari näyttää 10 V:n tai sitä matalampaa jännitettä, tämä tarkoittaa, että akku on rikki eikä ota latausta enää vastaan.

24-V:n akku: Jos yleismittari näyttää 20 V:n tai sitä matalampaa jännitettä, tämä tarkoittaa, että akku on rikki eikä ota latausta enää vastaan.

➤ Anna ammattimiehen tarkastaa akku tai hävitä akku.

Akku purkautuu kuormittamattomana jo lyhyen ajan kuluessa.

➤ Mittaa sopivalla yleismittarilla jännite akkukengistä.

Jos yleismittari näyttää alle 12 V:n jännitettä 12 V -akulle tai alle 24 V:n jännitettä 24 V -akulle, akku on liian heikko voidakseen säilyttää latauksen.

➤ Antakaa mahd. ammattimiehen tarkastaa akku tai hävittäkää akku.

13 Tuotevastuu

Laitetta koskee lakisääteinen takuuaika. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, käänny maasi valmistajan toimipisteen puoleen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai ota yhteyttä omaan ammattikauppiaaseesi.

Korjaus- ja takuukäsittelyä varten lähetä mukana seuraavat asiakirjat:

- kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä,
- valitusperuste tai vikakuvaus.

14 Jätehuolto

➤ Vie pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.

Jos poistat laitteen lopullisesti käytöstä, ota selvää laitteen hävittämistä koskevista määräyksistä lähimmässä kierrätyskeskuksessa tai kauppiaasi luona.

Muista ympäristönsuojelu!
Akut ja paristot eivät kuulu kotitalousjätteen sekaan.
Toimita vialliset akut tai käytetyt paristot kauppiaalle tai keräyspisteeseen.

15 Tekniset tiedot

	WAECO PerfectCharge		
	IU152A	**IU252A**	**IU154A**
Tuotenro:	2222500001	2222500002	2222500003
Akkuliitäntä 1:	käynnistysakulle 13,8 V/1 A	käynnistysakulle 13,8 V/1 A	käynnistysakulle 27,6 V/1 A
Akkuliitäntä 2:	13,8 – 14,8 V/15 A	13,8 – 14,8 V yhteensä kork. 25 A molemmille liitännöille	27,6 – 29,6 V yhteensä kork. 15 A molemmille liitännöille
Akkuliitäntä 3:	–		
Tulojännitealue:	207–253 V~ / 50–60 Hz		
Latauksen lopetusjännite:	14,4 V/14,8 V		28,8 V/29,6 V
Ylläpitolatausjännite:	13,8 V		27,6 V
Maksimi akkukapasiteetti:	150 Ah	300 Ah	200 Ah
U0-vaihe rajaus:	8 h tai 16 h		
Maks. latausvirta:	15 A	25 A	15 A
Käyttölämpötila-alue:	0 °C–50 °C		
Sulake:	T2 A / 250 V	T4 A / 250 V	
Mitat:	175 x 91 x 175 mm	208 x 96 x 332 mm	
Paino:	3,1 kg	3,8 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU452A	**IU254A**
Tuotenro:	2222500004	2222500005
Akkuliitäntä 1: Akkuliitäntä 2: Akkuliitäntä 3:	13,8 – 14,8 V yhteensä kork. 45 A kaikille kolmelle liitännälle	27,6 – 29,6 V yhteensä kork. 25 A kaikille kolmelle liitännälle
Tulojännitealue:	207–253 V~ / 50–60 Hz	
Latauksen lopetusjännite:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Ylläpitolatausjännite:	13,8 V	27,6 V
Maksimi akkukapasiteetti:	500 Ah	300 Ah
U0-vaihe rajaus:	8 h tai 16 h	
Maks. latausvirta:	45 A	25 A
Käyttölämpötila-alue:	0 °C – 50 °C	
Sulake:	T6,3 A / 250 V	T6,3 A / 250 V
Mitat (mm):	208 x 96 x 418 mm	
Paino:	5,5 kg	

	WAECO PerfectCharge	
	IU802A	**IU404A**
Tuotenro:	2222500006	2222500007
Akkuliitäntä 1: Akkuliitäntä 2: Akkuliitäntä 3:	13,8 – 14,8 V yhteensä kork. 80 A kaikille kolmelle liitännälle	27,6 – 29,6 V yhteensä kork. 40 A kaikille kolmelle liitännälle
Tulojännitealue:	207–253 V~ / 50–60 Hz	
Latauksen lopetusjännite:	14,4 V/14,8 V	28,8 V/29,6 V
Ylläpitolatausjännite:	13,8 V	27,6 V
Maksimi akkukapasiteetti:	800 Ah	400 Ah
U0-vaihe rajaus:	8 h tai 16 h	
Maks. latausvirta:	80 A	40 A
Käyttölämpötila-alue:	0 °C – 50 °C	
Sulake:	T8 A / 250 V	T8 A / 250 V
Mitat (mm):	208 x 96 x 453 mm	
Paino:	6,5 kg	

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitus-mahdollisuuksiin pidätetään.

IU0U-automaattilaturissa käytetyt tarkastukset/sertifikaatit:

Tuote sarjavakio:

- IEC 60950-1:2001 (1st Edition), EN 60950-1:2001 + A11:2004

Perusvakio:

- EN 55022:2006 Class B
- EN 55024:1998 + A1: 2001 + A2:2003
- EN 61000-3-2:2000 + 2005 Class A
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005

Dometic GROUP

D Dometic WAECO International GmbH
Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
☏ +49 (0) 2572 879-195 · 🖷 +49 (0) 2572 879-322
Mail: info@dometic-waeco.de · Internet: www.dometic-waeco.de

Europe

A **Dometic Austria GmbH**
Neudorferstrasse 108
2353 Guntramsdorf
☏ +43 2236 908070
🖷 +43 2236 90807060
Mail: info@waeco.at

CH **Dometic Switzerland AG**
Riedackerstrasse 7a
CH-8153 Rümlang (Zürich)
☏ +41 44 8187171
🖷 +41 44 8187191
Mail: info@dometic-waeco.ch

DK **Dometic Denmark A/S**
Nordensvej 15, Taulov
DK-7000 Fredericia
☏ +45 75585966
🖷 +45 75586307
Mail: info@waeco.dk

E **Dometic Spain S.L.**
Avda. Sierra del Guadarrama, 16
E-28691 Villanueva de la Cañada
Madrid
☏ +34 902 111 042
🖷 +34 900 100 245
Mail: info@dometic.es

F **Dometic S.N.C.**
ZA du Pré de la Dame Jeanne
F-60128 Plailly
☏ +33 3 44633500
🖷 +33 3 44633518
Mail: info@dometic.fr

FIN **Dometic Finland OY**
Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa
☏ +358 20 7413220
🖷 +358 9 7593700
Mail: info@dometic.fi

I **Dometic Italy S.p.A.**
Via Virgilio, 3
I-47100 Forlì
☏ +39 0543 754901
🖷 +39 0543 756631
Mail: info@dometic.it

N **Dometic Norway AS**
Skolmar 24
N-3232 Sandefjord
☏ +47 33428450
🖷 +47 33428459
Mail: firmapost@waeco.no

NL **Dometic Benelux B.V.**
Ecustraat 3
NL-4879 NP Etten-Leur
☏ +31 76 5029000
🖷 +31 76 5029090
Mail: info@dometic.nl

S **Dometic Scandinavia AB**
Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda
(Göteborg)
☏ +46 31 7341100
🖷 +46 31 7341101
Mail: info@waeco.se

UK **Dometic UK Ltd.**
Dometic House · The Brewery
Blandford St. Mary
Dorset DT11 9LS
☏ +44 844 626 0133
🖷 +44 844 626 0143
Mail: sales@dometic.co.uk

Overseas + Middle East

AUS **Dometic Australia**
1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227
☏ +61 7 55076000
🖷 +61 7 55076001
Mail: sales@waeco.com.au

HK **WAECO Impex Ltd.**
Suites 2207-2211 · 22/F · Tower 1
The Gateway · 25 Canton Road
Tsim Sha Tsui · Kowloon
Hong Kong
☏ +852 24611386
🖷 +852 24665553
Mail: info@dometic-waeco.com.hk

ROC **WAECO Impex Ltd.**
Taipei Office
2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
Taipei 106, Taiwan
☏ +886 2 27014090
🖷 +886 2 27060119
Mail: marketing@waeco.com.tw

UAE **Dometic AB**
Regional Office Middle East
P O Box 74775
Dubai, United Arab Emirates
☏ +971 4 321 2160
🖷 +971 4 321 2170
Mail: info@dometic.ae

USA **Dometic Marine Division**
2000 N. Andrews Ave. Extension
Pompano Beach, FL 33069 USA
☏ +1 954 973 2477
🖷 +1 954 979 4414
Mail: marinesales@dometicusa.com

3.03.16.01634 10/2010

www.dometic-waeco.com